



DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

VOLUME 21

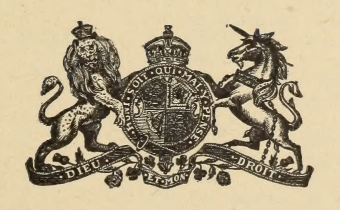
TROISIÈME SESSION DU DOUZIÈME PARLEMENT

DE LA

PUISSANCE DU CANADA

SESSION 1914

L.



VOVUME XLVIII

Voir aussi la liste numérique, page 23.

INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

DU

PARLEMENT DU CANADA

TROISIEME SESSION, DOUZIEME PARLEMENT, 1914

B

C

C

D

D

D

D

D

D

D

D

D

E

F

J

K

L

L

M

M

M

Mc

N

N

N

O

P

P

Q

Q

Q

R

S

S

T

63434—2½

T

U

V

Y

Z

Voir aussi la liste alphabétique, page 1.

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

Arrangés par ordre numérique, avec les titres au long; les dates auxquelles ils ont été ordonnés et présentés aux deux Chambres du Parlement; le nom du sénateur ou du député qui a demandé chacun de ces documents, et si l'impression en a été ordonnée ou non.

VOLUME 1.

(Ce volume est relié en trois parties.)

1. Rapport de l'Auditeur général pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Volume I, parties A à J. Volume II, parties K à U. Présenté le 28 janvier 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

1. Rapport de l'Auditeur général pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Volume III, parties V à Y. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 2.

2. Comptes publics du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présentés le 19 janvier 1914, par l'honorable M. White.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

3. Budget des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1915. Présenté le 29 janvier 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

3*a*. Budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1915. Présenté le 28 mai 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

4. Budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1914. Présenté le 28 mai 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5. Autre budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1915. Présenté le 9 juin 1914, par l'honorable M. White.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 3.

6. Liste des actionnaires des banques chartrées du Canada, à la date du 31 décembre 1913. Présentée par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 4.

7. Rapport des dividendes restant impayés, des soldes non réclamés et des traites et lettres de change impayées dans les banques chartrées du Canada, pendant cinq ans et plus, avant le 31 décembre 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 16 mars 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 5.

(Ce volume est relié en deux parties.)

8. Rapport du surintendant des assurances pour l'année finissant le 31 décembre 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 2 juin 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

9. Relevé des états des compagnies d'assurance du Canada, pour l'année finissant le 31 décembre 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 2 juin 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 6.

10. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie I. Commerce du Canada. Présenté le 15 avril 1914, par l'honorable M. Foster.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*a*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie II. Commerce du Canada (1) avec la France, (2) l'Allemagne, (3) le Royaume-Uni et (4) les Etats-Unis. Présenté le 22 janvier 1914, par l'honorable M. Foster.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 7.

10*b*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie III. Commerce du Canada avec les pays étrangers autres que la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Présenté le 15 avril 1914, par l'honorable M. Foster.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*c*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie IV. Commerce du Canada. Renseignements divers. Présenté le 27 avril 1913, par l'honorable M. Foster.. .. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

10*d*. Rapport de la Commission des grains. Statistiques des céréales, etc. Présenté par l'honorable M. Foster, le 4 juin 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 8.

10*e*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie VI. Services de paquebots subventionnés et statistique du trafic par paquebots jusqu'au 31 décembre 1913, et estimations pour l'exercice 1914-1915. Présenté par l'honorable M. Foster, le 25 mars 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*f*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie VII. Commerce des pays étrangers, et traités et conventions. Présenté par l'honorable M. Foster, 1914.. .. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 9.

11. Rapport du ministère des Douanes, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 22 janvier 1914, par l'honorable M. Reid.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 10.

12. Rapports, relevés et statistiques du Revenu de l'Intérieur du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. (Accise, partie I.) Présentés le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Nantel.. .. ..*Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.*

13. Rapport du ministère du Revenu de l'Intérieur, pour l'exercice terminé le 31 mars 1913. Partie II. Inspection des poids et mesures, gaz et lumière électrique. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Nantel.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

14. Rapports, relevés et statistique du Revenu de l'Intérieur du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Partie III. Falsification des substances alimentaires. Présentés le 11 février 1914, par l'honorable M. Nantel.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

15. Rapport du ministère de l'Agriculture du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 22 janvier 1914, par l'honorable M. Burrell.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 11.

15*a*. Rapport du Commissaire de la laiterie et des installations frigorifiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. (Laiterie, fruits, extension des marchés et emmagasinage à froid.) Présenté le 5 mai 1914, par l'honorable M. Burrell.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

15*b*. Rapport du directeur général vétérinaire et du commissaire du bétail, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. Burrell, le 2 février 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 11—*Suite.*

16. Rapport du directeur et des officiers des fermes expérimentales, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 7 avril 1914, par l'honorable M. Burrell.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 12.

17. Statistiques criminelles, pour l'exercice terminé le 30 septembre 1912. (Annexe du rapport du ministère du Commerce, pour l'année 1912.) Présentées par l'honorable M. Foster, le 20 février 1914.. ..*Imprimées pour la distribution et les documents parlementaires.*

18. Relevé des élections générales de 1896, 1900, 1904, 1908 et 1911 et des élections partielles tenues du 11 juillet 1896 au 1er janvier 1914. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 27 janvier 1914.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

18*a*. Relevé des élections partielles (douzième parlement) de la Chambre des Communes, durant 1913. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 27 janvier 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 13.

19. Rapport du ministre des Travaux publics, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Rogers.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 14.

20. Rapport du ministère des Chemins de fer et des Canaux, pour l'exercice du 1er avril 1912 au 31 mars 1913. Présenté le 20 mars 1914, par l'honorable M. Reid.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*a*. Statistique des canaux, pour la saison de navigation de 1913. Présentée par l'honorable M. Reid, le 12 mars 1914.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*b*. Statistique des chemins de fer du Canada, pour l'année expirée le 30 juin 1913. Présentée le 29 janvier 1914, par l'honorable M. Cochrane.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 15.

20*c*. Le huitième rapport du Bureau des commissaires des chemins de fer du Canada, pour l'année expirée le 31 mars 1913. Présenté le 22 janvier 1914, par l'honorable M. Cochrane.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

20*d*. Statistique des téléphones du Canada, pour l'exercice clos le 30 juin 1913. Présentée le 10 février 1914, par l'honorable M. Cochrane.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires

20*e*. Statistique des messageries du Canada, pour l'exercice clos le 30 juin 1913. Présentée le 20 février 1914, par l'honorable M. Cochrane.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*f*. Statistique des télégraphes du Canada, pour l'exercice terminé le 30 juin 1913. Présentée le 10 février 1914, par l'honorable M. Cochrane.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 16.

21. Quarante-sixième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries, pour l'exercice 1912-1913. (Marine.) Présenté le 2 février 1914, par l'honorable M. Hazen.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

21*b*. Liste des navires publiée par le ministère de la Marine et des Pêcheries, étant une liste des navires inscrits sur les livres d'enregistrement du Canada le 31 décembre 1913. Présentée le 1er mai 1914, par l'honorable M. Hazen.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 17.

22. Quarante-sixième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries. (Pêcheries.) 1912-1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Hazen.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 17—*Suite.*

23. Rapport du président de la Commission de l'inspection des bateaux à vapeur, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 27 mars 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 18.

24. Rapport du ministre des Postes, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 12 mars 1914, par l'honorable M. Pelletier.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 19.

(Ce volume est relié en deux parties.)

25. Rapport du ministère de l'Intérieur, pour l'exercice clos le 31 mars 1913.—Volume I. Présenté le 23 février 1914, par l'honorable M. Roche.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

25. Rapport annuel du ministère de l'Intérieur, pour l'exercice clos le 31 mars 1913.—Volume II. Présenté par l'honorable M. Roche, le 9 mars 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 20.

25*c*. Rapport sur le jaugeage des cours d'eau, pour l'année civile de 1913, préparé sous la direction de F. H. Peters, I.C., commissaire de l'irrigation. Présenté par l'honorable M. Roche, le 26 mars 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

25*d*. Douzième rapport de la Commission de géographie du Canada, pour l'exercice clos le 30 juin 1913. Présenté le 2 février 1914, par l'honorable M. Roche.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 21.

25*e*. Forces hydrauliques du Manitoba.

25*f*. Levé hydrographique de la zone de chemin de fer pour 1911-1912. Présenté, 1914.

VOLUME 22.

26. Rapport sommaire de la division de géologie du ministère des Mines, pour l'année civile de 1912. Présenté par l'honorable M. Coderre, 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

26*a*. Rapport sommaire de la division des mines du ministère des Mines, pour l'année civile de 1912. Présenté, 1914. .*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 23.

27. Rapport du département des Affaires des Sauvages, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 27 janvier 1914, par l'honorable M. Roche.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 24.

28. Rapport de la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, 1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Borden.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

28*a*. Etat des causes de magistrats et des convictions obtenues par la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest dans les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, dans le Territoire du Yukon, et une partie du Manitoba, au cours des années de 1909 à 1913. Présenté par l'honorable M. Borden, le 16 février 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

29. Rapport du secrétaire d'Etat du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 9 février 1914, par l'honorable M. Coderre.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 24—*Suite.*

29*a*. Rapport du secrétaire d'Etat pour les Affaires extérieures, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Borden.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 25.

29*b*. Documents *re* Histoire constitutionnelle du Canada—(Sénat).
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

29*c*. Archives publiques.—Documents se rapportant à l'histoire constitutionnelle du Canada, 1791-1818, choisis et édités avec notes par Arthur G. Doughty et Duncan A. McArthur. Présentés par l'honorable M. Coderre, le 27 mars 1914.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 26.

30. Liste du service civil du Canada, 1913. Présentée, 1914.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

31. Cinquième rapport annuel de la Commission du service civil du Canada, pour l'année finissant le 31 août 1913. Présenté le 18 mars 1914, par l'honorable M. Coderre.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

32. Rapport annuel du département de l'Imprimerie et de la Papeterie publiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 11 mars 1914, par l'honorable M Coderre.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 27.

33. Rapport des bibliothécaires conjoints du Parlement. Présenté le 15 janvier 1914, par l'Orateur.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

34. Rapport du ministre de la Justice sur les pénitenciers du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

35. Rapport du conseil de la milice du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 9 mars 1914, par l'honorable M. Hughes.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36. Rapport du ministère du Travail, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Crothers.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36*a*. Sixième rapport sur les procédures en vertu de la loi des enquêtes en matière de différends industriels, 1907, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 19 janvier 1914, par l'honorable M. Crothers.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36*b* Rapport sur les grèves et renvois en masse des ouvriers au Canada, de 1901 à 1912. Présenté par l'honorable M. Crothers, le 19 janvier 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

37. Huitième rapport annuel des Commissaires du chemin de fer Transcontinental, pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. Cochrane, le 22 janvier 1914.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

37*a*. Rapport intérimaire des Commissaires du chemin de fer Transcontinental, pour les neuf mois terminés le 31 décembre 1913. Présenté le 18 février 1914, par l'honorable M. Cochrane .. .. *Pas imprimé.*

38. Rapport du département du Service naval pour l'exercice clos le 31 mars 1913. Présenté le 22 janvier 1914, par l'honorable M. Hazen.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 28.

39. Etat détaillé de toutes les obligations ou valeurs enregistrées au ministère du Secrétaire d'Etat du Canada, depuis le dernier rapport (4 décembre 1912) soumis au Parlement du Canada en vertu de l'article 32 du chapitre 19 des Statuts revisés du Canada, 1906. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 22 janvier 1914. .. .. *Pas imprimé.*

40. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 avril 1913, pour copie de tous comptes, pièces de comptabilité et frais encourus pour le bateau garde-pêche *Davies*, chargé de surveiller la pêche du homard, pendant la saison de 1912 jusqu'au 31 décembre 1912, y

VOLUME 28—*Suite.*

compris les noms des officiers et de l'équipage, et les gages payés à chacun. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Kyte.* . . . . *Pas imprimée.*

41. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour état faisant connaître les noms, et le rang et poste respectifs des officiers actuellement en service sur le *Niobe,* à Halifax, sous la direction du département du Service de la Marine; le nombre d'hommes actuellement en service comme matelots ou à d'autre titre analogue sur le *Niobe;* le nombre d'hommes qui ont abandonné le service sur le *Niobe* depuis le 1er juillet 1912; et si depuis cette même date, des efforts ont été tentés aux fins de recruter des hommes pour le *Niobe.* Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Macdonald*. . .*Pas imprimée.*

42. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour—

1. Relevé faisant connaître les noms, fonctions et salaires respectifs des fonctionnaires du département de l'Immigration tant dans le service intérieur que dans le service extérieur, au 31 mars 1911;

2. Les noms, fonctions et appointements respectifs des fonctionnaires de la division d'immigration tant dans le service intérieur que dans le service extérieur le 31 mars 1913. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Oliver.* . . . . *Pas imprimée.*

43. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 24 février 1913, pour copie des règlements faits par le ministre de l'Intérieur du 12 octobre 1911 au 1er janvier 1912, concernant l'affectation des terres fédérales, et aussi des règlements faits par le ministre de l'Intérieur du 12 octobre 1911 au 1er janvier 1912, concernant la demande du scrip des métis pour obtention de homesteads ou autres terres. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Oliver.* . . . . *Pas imprimée.*

44. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Horace Rindress, médecin de la quarantaine à North-Sydney, division de Cap-Breton-Nord et Victoria, des témoignages entendus et du rapport de l'enquête conduite par H. P. Duchemin en la matière; aussi, état détaillé des dépenses que cette enquête a entraînées. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. McKenzie.* . . . . *Pas imprimée.*

44*a*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour copie de tous papiers, documents et correspondance concernant la destitution de A. T. Doucet, maître de poste et percepteur de douane à la Rivière-au-Saumon, comté de Digby, N.-E. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Maclean (Halifax).* . . . . *Pas imprimée.*

44*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie des accusations portées contre Alexis Bourque, gardien de la sirène d'alarme à Bonaventure, à la suite desquelles il a été destitué par le ministre de la Marine et des Pêcheries, ainsi que copie de toutes lettres et autres documents se rapportant à la nomination de son remplaçant.—Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* . . . . *Pas imprimée.*

44*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département de la Marine et des Pêcheries ou quelqu'autre département, concernant la destitution de Patrick Conway, gardien de phare à White-Head-Island, N.-E.; et dans le cas où une enquête aurait eu lieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

44*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour copie de tous documents, télégrammes et correspondance concernant la destitution du capitaine William Smith, chef de l'embarcation de sauvetage à Blanche, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Law.* . . . . *Pas imprimée.*

44*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octtobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de King, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordés); y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes concernant chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout le département concernant les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

44*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 avril 1913, pour copie des accusations portées par MM. J. A. Mousseau, A. Godbout et J. Beaudin contre Jos. Ed. Landry, gardien du phare de Saint-Omer, Québec, qui ont amené sa destitution pour prétendue ingérence politique active. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 avril 1913, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents se rattachant à la destitution de Colin McIsaac, officier du service préventif à Port-Hood comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. . ..*Pas imprimée.*

44*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mai 1913, pour copie de toutes pétitions et correspondance relativement à la destitution de M. Pesha, directeur de la poste à Kent-Bridge, Ontario. Présentée le 22 janvier 1914.—*Sir Wilfrid Laurier.*
Pas imprimée.

44*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département, concernant la destitution de John S. Reeves, maître de poste à Mulgrave, N.-E. ; dans le cas où une enquête aurait eu lieu, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*.. ..*Pas imprimée.*

44*j*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 22 janvier 1913, pour copie de tous les documents, accusations, correspondance, lettres, télégrammes, etc., relatifs à la destitution de Havelock McLeod, maître de poste à Big-Intervale. N.E. Margaree, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness).*
Pas imprimée

44*k*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie de tous les documents, requêtes, lettres, correspondance, messages, enquêtes, rapports, etc., se rapportant à la destitution de S. Lapointe, maître de poste à Saint-Eloi, comté de Témiscouata, et à la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Gauvreau*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 février 1913, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de William Bow, maître de poste à Winchester, comté de Dundas, et de toutes recommandations pour la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—M. *MacNutt.*
Pas imprimée.

44*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mars 1913, pour copie de tous télégrammes, accusations, correspondance, lettres, requêtes et autres documents, se rapportant à la destitution de Mme Ellen O'Neill, directrice de la poste à O'Neil, paroisse de Moncton, comté de Westmorland, Nouveau-Brunswick;—de tous les témoignages, s'il en est, entendus, et de tous les rapports en la matière;—aussi, de tous documents, recommandations, correspondance, lettres, télégrammes, requêtes, etc., touchant la nomination d'un remplaçant, ou de Robert C. Keely, comme maître de poste de cet endroit, et de tous rapports, s'il en est, au sujet d'un emplacement favorable pour le bureau de poste. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Emmerson.* .. .. .. *Pas imprimée.*

44*n*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie des accusations portées contre Alexis Labillois, maître de poste à Miguasha, qui lui ont valu la perte de son emploi, et de toutes lettres et documents concernant la nomination de John Caissy qui l'a remplacé. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).*
Pas imprimée.

44*o*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie de toutes lettres et autres documents renfermant la preuve faite au sujet des accusations portées contre Mme Z. Marcotte, maîtresse de poste à Nouvelle-Ouest, comté de Bonaventure, qui ont porté le ministre des Postes à la révoquer de son emploi, et de toutes lettres et autres documents concernant la nomination de M. Lazare Fallu à sa place. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*p*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de toutes plaintes, accusations, correspondance, requêtes, télégrammes, concernant la destitution de Joseph Verrault, maître de poste à Lévis, comté de Lévis, de la preuve et du rapport faits à la suite des enquêtes tenues par le commissaire-enquêteur Smith et par le commissaire-enquêteur Jolicœur à ce sujet; aussi, une liste des témoins assignés et entendus, copies des témoignages entendus à chaque enquête, noms de ceux qui représentaient le gouvernement à ces enquêtes, et un état détaillé des frais occasionnés par ces enquêtes, avec de plus tous documents concernant la nomination de son successeur, telles que requêtes, lettres de recommandation, etc. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Bourassa.*
Pas imprimée.

44*q*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 juin 1913, pour copie de tous télégrammes, papiers et correspondance dans le département des Postes ou en la possession de quelqu'un ou de ses officiers concernant le renvoi d'office du maître de poste d'Osage, Saskatchewan, et la nomination de son successeur; aussi, de toute correspondance concernant le dit renvoi ou le dit remplacement, échangée avec l'inspecteur des postes pour

VOLUME 28—*Suite.*

cette partie de la province de la Saskatchewan, et de tous autres documents et lettres à ce sujet. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Carroll*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*r*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents au ministère des Postes ou quelqu'autre ministère concernant la destitution de George Taylor, directeur de la poste à Bickerton, N.-E., et dans le cas où il y aurait une enquête, les noms des témoins interrogés, la copie de la preuve et le relevé détaillé des dépenses de la dite enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*. .*Pas imprimée.*

44*s*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie de toute correspondance, télégramme, lettre, plainte, affidavit, rapport, recommandation, requête, certificat et autres documents se rapportant à la démission de Mlle Paul Hus, comme maîtresse de poste de la paroisse de Sainte-Victoire, comté de Richelieu, et la nomination de M. Paul Bardier, du même lieu, comme maître de poste. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Cardin*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*t*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Parker S. Hart, maître de poste à Manchester, comté de Guysborough, N.-E., de toute preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet ; aussi, état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair.* *Pas imprimée.*

44*u*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 17 février 1913, pour copie de toutes plaintes et accusations portées contre Charles L. Gass, ci-devant maître de poste à Bayfield, comté d'Antigonish, de la preuve (s'il en est) faite devant le commissaire Duchemin, du rapport de ce dernier, et de toutes lettres, télégrammes et documents quelconques concernant la destitution de Gass et la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*v*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 janvier 1913, pour copie de tous documents, correspondances, lettres, rapports, etc., se rapportant à la destitution de Mme Belzil, maîtresse de poste à Saint-Octave, comté de Rimouski, et à la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. .*Pas imprimée.*

44*w*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous les documents, correspondance, lettres, rapports, etc., se rapportant à la destitution de John McDonnell, maître de poste à Essex, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44*x*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes et documents concernant la destitution de James Bain, comme directeur de la poste à Ninga, Manitoba. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Turriff.* *Pas imprimée.*

44*y*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations et rapports, en la possession du ministère des Postes, touchant la destitution de William McKinnon, maître de poste à Erinville, comté de Guysborough, N.-E., et la nomination de Daniel Kenny comme remplaçant ;— et, s'il y a eu une enquête au sujet de la destitution du dit William McKinnon, liste des noms de tous les témoins entendus ; copie de la preuve et du rapport du commissaire enquêteur, avec un état détaillé des dépenses de l'enquête. Présentee le 22 janvier 1914.— *M. Sinclair*. .. .. *Pas imprimée.*

44*z*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour copie de toute correspondance, des témoignages entendus et des rapports en ce qui concerne la destitution de J. V. Cloutier, maître de poste à Saint-Benoît-Labre, comté de Beauce, Qué. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Béland*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (2*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 février 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes, papiers et documents concernant la destitution de Mme Weare, directrice des postes à Coal-Creek, comté de Queen, et la nomination de Michael L. Knox. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. McLean (Sunbury)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (2*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour copie de toute correspondance et de documnts de toute espèce concernant la destitution des directeurs de la poste dans le comté de Bonaventure par l'administration actuelle, qui n'ont pas encore été ordonnés et soumis à la Chambre. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (2*c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de toutes requêtes, plaintes et correspondance contenant quelque accusation contre Alexandre Fraser, maître de poste à Fraser's-Grant, comté d'Antigonish, N.-E., et de tous les autres documents, etc., s'y rapportant. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. .. .. *Pas imprimée*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (2*d*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle dans la circonscription de Portneuf, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Delisle.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour état donnant la liste des maîtres de poste remerciés par l'administration actuelle dans la division des Deux-Montagnes, les noms de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toutes correspondance et requêtes s'y rapportant et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été faites ainsi que les noms de leurs successeurs. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Ethier.* *Pas imprimée.*

44 (2*f*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Thomas Chalmer McLean, maître de poste à Ivera, Middle-River, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. McKenzie.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*g*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, etc., se rapportant à la destitution de C. P. Blanchard, maître de poste à Truro, N.-E., et à la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Macdonald.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, rapports, preuve, correspondance, etc., se rapportant à la destitution de Samuel Atwood, Atwood's-Brook, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Law.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 février 1913, pour état indiquant quels sont les maîtres de poste, dans le comté de Berthier, destitués depuis le 21 septembre 1911; leurs noms, leurs paroisses respectives, la date de leur destitution et les raisons alléguées; s'il y a eu enquête dans chaque cas; sur la recommandation de quelle per-personne ont été faites ces destitutions; qui on a nommé comme leurs successeurs, et sur quelle recommandation ils ont été nommés. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Béland.* *Pas imprimée.*

44 (2*j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour copie de toutes plaintes, accusations, correspondance, requêtes, télégrammes concernant la destitution de Wilfrid Bellemare, maître de poste à Harvey-Junction, comté de Portneuf; de tous documents concernant la nomination de son successeur, tels que requêtes, lettres de recommandation, etc., de la preuve et du rapport fait à la suite de l'enquête tenue par le commissaire enquêteur Jolicœur à ce sujet; aussi, état détaillé des frais occasionnés par cette enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Delisle.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 février 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, preuve, rapports et autres papiers et documents dans le département des Postes ou quelqu'autre département du gouvernement concernant la destitution de Rufus D. Carrigan, maître de poste à Sand-Point, comté de Guysborough, N.-E., et dans le cas où une enquête a eu lieu, les noms de tous les témoins interrogés; et un état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de Daniel Dunlop, maître de poste à New-Campbellton, division électorale de Cap-Breton-Nord et Victoria, N.-E., de la preuve et du rapport de l'enquête tenue par H. P. Duchemin à ce sujet, et état détaillé des dépenses de cette enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. McKenzie.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous les documents, accusations, correspondance, télégrammes, etc., se rapportant à la destitution de Duncan Cameron, maître de poste à Craigmore, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness).* . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes, rapports, accusations et autres documents concernant la destitution de Angus Cameron, ci-devant maître de poste à Fairlight, Sask., et de la preuve faite à l'enquête tenue par M. Dorsett. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Turriff.* *Pas imprimée.*

44 (2*o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous documents, correspondance, requêtes et télégrammes, concernant la destitution de M. Sauriol, maître de poste de Saint-Janvier, comté de Terrebonne, et la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—M. *Ethier.* . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (2*p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 juin 1913, pour copie de toutes pétitions, lettres, dépêches télégraphiques et résolutions en rapport avec le changement des noms des bureaux de poste de Leitche's-Creek-Crossing et de Leitche's-Creek, comté de Cap-Breton-Nord, N.-E., et avec la destitution de Donald Johnston, maître de poste antérieur de Leitche's-Creek, et la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*q*.) Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de James McLees, maître de poste à Bishop-Mills, comté de Grenville, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Proulx*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*r*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous les documents, accusations, correspondance, télégrammes, etc., se rapportant à la destitution de Mme Sarah C. Rankin, directrice de poste à South-West-Ridge, Mabou, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.*Pas imprimée*

44 (2*s*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 19 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 23 juin 1896 jusqu'au 21 septembre 1911, dans le comté de Cumberland, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration, y compris les noms des personnes destituées, leur âge à leur entrée au service, la durée de leur service avec dates, le chiffre de leur rémunération, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession d'aucuns des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; leur âge lors de leur nomination, le chiffre de leur rémunération, et les noms des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Rhodes*. *Pas imprimée.*

44 (2*t*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour état faisant connaître tous les employés fédéraux destitués dans le comté de Trois-Rivières et Saint-Maurice, depuis le 15 octobre 1911 jusqu'à date, la date de la destitution, l'emploi de chaque personne, le chiffre du salaire à l'époque de la destitution, les raisons de la destitution, et s'il y a eu enquête ou non. Aussi, les noms et domiciles de leurs remplaçants. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Bureau*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*u*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1913, pour relevé faisant connaître le nombre de destitutions de fonctionnaires ordonnées par l'administration actuelle dans le district électoral de Régina; les noms des fonctionnaires destitués, les raisons de leur renvoi et les accusations portées contre eux; aussi, copie de toute la correspondance à cet égard, et de tous les rapports des enquêtes tenues en l'espèce. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Martin (Régina)*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour copie des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle, dans la circonscription de Kamouraska, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. . .*Pas imprimée.*

44 (2*w*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 10 février 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre d'employés publics destitués jusqu'à ce jour, par l'administration actuelle dans le comté de Prince, I.-P.-E.; les noms de ces employés, la raison de leur renvoi, les plaintes portées contre eux, toute la correspondance s'y rattachant; copie des témoignages et des rapports d'enquête, là où l'on a tenu des enquêtes; aussi, les noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par suite de ces destitutions, et les noms des personnes qui ont recommandé la nomination des nouveaux titulaires. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Richards*. . . .*Pas imprimée.*

44 (2*x*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour état donnant en détail le nombre de renvois d'office faits par le gouvernement actuel jusqu'à date dans les divisions électorales de Strathcona, ainsi que les noms des titulaires renvoyés, les motifs de renvoi, les plaintes portées contre ces employés, et copie de toute correspondance à ce sujet, et de tous rapports d'enquêtes quand il y a eu enquête. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Douglass*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (2*y*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour état donnant en détail le nombre de renvois d'employés publics effectués par le gouvernement actuel, jusqu'à date, dans la division de Saltcoats, Sask., ainsi que les noms des personnes renvoyées, les motifs du renvoi, les plaintes portées contre ces employés; aussi,

VOLUME 28—*Suite.*

copie de toute correspondance sur le sujet ci-dessus, et de tous rapports d'enquête quand une enquête a eu lieu. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. MacNutt.*
Pas imprimée.

44 (2*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour état faisant connaître tous les employés destitués dans le comté de Champlain, depuis le 15 octobre 1911 jusqu'à date de la destitution, l'emploi de chaque personne, le chiffre de son salaire lors de sa destitution, les raisons de la destitution, s'il y a eu enquête ou non, et les noms et domiciles de leurs remplaçants. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Bureau.*
Pas imprimée.

44 (3*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Cumberland, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Kyte.*
Pas imprimée.

44 (3*b*.). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 février 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service public ordonnés par l'administration actuelle, depuis le premier jour d'octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Westmoreland, N.-B., dans l'un quelconque des départements ; les noms des fonctionnaires ou employés destitués ; la raison de tel renvoi ; les accusations portées ; les noms des accusateurs (sauf le cas de George H. Cochrane, percepteur des douanes à Moncton, pour lequel les papiers ont déjà été demandés) ; copie de tous les documents, correspondance, lettres, télégrammes, etc., concernant chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus aux enquêtes, quand il y a eu enquête ; de tous les rapports touchant ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration, ou de la Commission d'administration des chemins de fer de l'Etat, ou des fonctionnaires de l'Intercolonial et du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplacer les employés renvoyés ; les noms des personnes qui ont recommandé les remplaçants, ainsi qu'un relevé détaillé de toutes les dépenses soldées par l'un quelconque des départements en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Emmerson.*
Pas imprimée.

44 (3*c*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle, depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté d'Annapolis, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administrateur ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (3*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour état faisant connaître tous les employés destitués dans le comté de Nicolet, depuis le 15 octobre 1911 jusqu'à date, la date de la destitution, l'emploi de chaque personne, le chiffre de son salaire lors de sa destitution, les raisons de la destitution, s'il y a eu enquête ou non, et les noms et domiciles de leurs remplaçants. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Bureau.*
Pas imprimée.

44 (3*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service décrétés par l'administration actuelle jusqu'à ce jour, dans la circonscription électorale de Victoria, Alta, les noms des employés révoqués, les raisons de leur renvoi, les accusations portées contre eux ;—copie

VOLUME 28—*Suite.*

de toute correspondance en l'espèce, de tous les témoignages entendus aux enquêtes et des rapports de ces enquêtes, là où il y a eu enquête;—aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par les dites destitutions, et des noms des personnes qui ont recommandé la nomination des remplaçants. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. White (Alberta)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*f*). Réponse à un ordre du Sénat, en date du 16 mai 1913, pour état donnant les noms de tous les fonctionnaires démis de leurs fonctions et les raisons de leur démission, dans le comté de Shelburne-Queen, du 21e jour de juin 1896 jusqu'au 26e jour de septembre 1911; aussi, un état indiquant les noms de tous les fonctionnaires démis de leurs fonctions, et les raisons de leur démission, dans le dit comté, depuis le 26e jour de septembre 1911 au 15e jour de mai 1913.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*g*). Réponse à un ordre du Sénat, en date du 13 mai 1913, pour état indiquant les noms et adresses de tous les maîtres de poste démis ou renvoyés d'office dans le comté d'Antigonish, du 21e jour de juin 1896 au 26e jour de septembre 1911, ainsi que les dates et les causes de ces démissions ou renvois d'office.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution du Dr Freeman O'Neil, médecin du port à Louisbourg, Cap-Breton-Sud, N.-E., et de la preuve et rapport de l'enquête faite par H. P. Duchemin à ce sujet. Présentée le 26 janvier 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*i*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Digby, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été faites et accordées); y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Et aussi réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour un relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Digby, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées); y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*.. .. .. *Pas imprimée.*

44 (3*j*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Shelburne et Queen, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées); y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 27 janvier 1914.—*M. Law*..*Pas imprimée.*

44 (3*k*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 19 mars 1913, pour état faisant connaître les fonctionnaires publics employés dans la cité de Québec, dans les départements du Revenu de l'Intérieur, des Chemins de fer, du Transcontinental, des Douanes, de l'Immigration, de la Marine et des Pêcheries, des Travaux publics et de la Milice et remerciés par l'administration actuelle, et donnant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles; aussi,

VOLUME 28—*Suite.*

copie de toute correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 26 janvier 1914.—*M. Lachance.* *Pas imprimée.*

44 (3*l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle dans la circonscription de L'Assomption, contenant les noms et fonction de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées, ainsi que les noms des successeurs des fonctionnaires destitués. Présentée le 26 janvier 1914.—*M. Séguin.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (3*m*). Réponse supplémentaire additionnelle à un ordre de la Chambre, en date du 7 février 1912, pour état indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur, et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employées par le gouvernement dans quelque département, le 10 octobre 1911,—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, avec spécification dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées; aussi, indiquant, dans chaque cas, si une enquête a eu lieu ou non avant la destitution de ces personnes. Présentée le 26 janvier 1914.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

44 (3*n*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Digby, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 28 janvier 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (3*o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour copies de toutes correspondances, télégrammes, enquêtes et rapports touchant la destitution de Philéas Habel, gardien de phare à Saint-Louis de Lotbinière, P.Q. Présentée le 4 février 1914.—*M. Fortier.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (3*p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mai 1913, pour copie de toute la correspondance, des accusations, des requêtes et des rapports au sujet de la destitution du garde-pêche Migneault, à Sept-Iles,—et de la nomination de son remplaçant, Elzéar Lévesque. Présentée le 10 février 1914.—*M. Béland.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (3*q*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour état faisant connaître tous les employés destitués dans le comté de Maskinongé depuis le 15 octobre 1911 jusqu'à date, la date de la destitution, l'emploi de chaque personne, le chiffre de son salaire lors de sa destitution, les raisons de la destitution, s'il y a eu enquête ou non, et les noms et domiciles de leurs remplaçants. Présentée le 10 février 1914.—M. *Bureau.* *Pas imprimée.*

44 (3*r*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de King, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 10 février 1914.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

44 (3*s*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle

VOLUME 28—*Suite.*

depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Colchester, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 10 février 1914.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

44 (3*t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de Hants, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 10 février 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour copie de toute correspondance, documents, recommandations et rapports concernant la destitution de Mlle Eugénie Dorion, employée au bureau de l'inspecteur des postes, à Québec; les raisons pourquoi elle a été destituée; la nature des plaintes portées contre elle, s'il y en a eues; le nom des personnes qui ont porté ces plaintes, ainsi que copie de toute correspondance s'y raportant et rapport d'enquête, s'il y a eu enquête. Présentée le 20 février 1914.—*M. Wilson (Laval)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents en la possession du département des Postes concernant la destitution de James R. Laing, maître de poste à Liscombe, N.-E., de la preuve faite, et du rapport de l'enquête à ce sujet, s'il en est; aussi, état détaillé des frais de cette enquête, avec copie de toutes recommandations, lettres, télégrammes et autres papiers concernant la nomination du successeur de M. Laing. Présentée le 23 février 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*w*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 5 juin 1913, pour copie de toute correspondance, de tous documents, etc., se rapportant à la destitution de M. A. L. Desève, fonctionnaire en charge de la piscifacture à Magog, Qué., et à la nomination de M. L. A. Audet à ce poste. Présentée le 23 février 1914.—*Sir W. Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*x*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes et autres documents concernant le renvoi de James T. Richardson, sous-percepteur des douanes à Humboldt, Sask., et la nomination de son successeur. Présentée le 23 février 1914.—*M. Neely*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (3*y*). Réponse supplémentaire à ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour relevé faisant connaître le nombre de destitutions de fonctionnaires ordonnées par l'administration actuelle dans le district électoral de Régina; les noms des fonctionnaires destitués, les raisons de leur renvoi et les accusations portées contre eux; aussi, copie de toute la correspondance à cet égard, et de tous les rapports des enquêtes tenues en l'espèce. Présentée le 24 février 1914.—*M. Martin (Régina)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (3*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., concernant le renvoi de M. Hicks, de Bridgetown, N.-E., du service des douanes en 1913. Présentée le 24 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (4*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., de record dans le département des Douanes se rapportant à la destitution de Ralph Harris, sous-percepteur des douanes à Pelee-Island, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins; copie de la preuve faite; aussi,

VOLUME 28—*Suite.*

copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 26 février 1914.—*M. Clarke (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., de record dans le département des Douanes, se rapportant à la destitution de Aylmer Orton, officier de douane à Windsor, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins; copie de la preuve faite; aussi, copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 26 février 1914.—*M. Clarke (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (*c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendues, rapports, etc., de record dans le département des Douanes, se rapportant à la destitution de Frederick Forster, sous-percepteur des douanes à Kingsville, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins, copie de la preuve faite; aussi, copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 26 février 1914.—*M. Clarke (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., de record dans le département de l'Intérieur, se rapportant à la destitution de Andrew Darragh, fonctionnaire de l'immigration à Windsor, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins, copie de la preuve faite; aussi, copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Clark (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., de record dans le département de l'Intérieur, se rapportant à la destitution de John Halstead, officier d'immigration, à Windsor, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins; copie de la preuve faite; aussi, copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Clarke (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*f*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour copies de toutes correspondances, télégrammes, enquêtes et rapports touchant la destitution de Napoléon Daigle, gardien de phare à la Barre-à-Boulard, dans la paroisse de Saint-Louis de Lotbinière, province de Québec. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Fortier*. . . . *Pas imprimée.*

44 (4*g*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 19 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 23 juin 1896 jusqu'au 21 septembre 1911, dans le comté de Cumberland, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration, y compris les noms des personnes destituées, leur âge à leur entrée au service, la durée de leur service avec dates, le chiffre de leur rémunération, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois, de tous les témiognages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession d'aucuns des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; leur âge lors de leur nomination, le chiffre de leur rémunération, et les noms des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 2 mars 1914. —*M. Rhodes*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., de record dans le département des Postes, se rapportant à la destitution de James H. Smart, maître de poste à Kingsville, Ont.; aussi, si une enquête a été tenue, liste des noms de tous les témoins; copie de la preuve faite; aussi, copie de tous les documents se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 2 mars 1914. —*M. Clarke (Essex)*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février, pour copie de tous les documents, lettres, etc., se rapportant à la destitution de John A. Roy, maître de poste à Maitland, comté de Hants. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald*. . . . .*Pas imprimée.*

44 (4*j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous documents, lettres, etc., se rapportant à la destitution de Thomas Nelson, maître de poste de Scotch-Village, comté de Hants. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (*4k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous documents, lettres, etc., se rapportant à la destitution d'Albert McHeffey, maître de poste à Shubenacadie, comté de Hants. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

44 (*4l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, etc., se rapportant à la destitution de C. Stewart McPhee, maître de poste à Enfield, comté de Hants. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

44 (*4m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 1er février 1913 jusqu'à ce jour, dans le comté de Westmoreland, N.-B., dans l'un quelconque des départements de l'administration, excepté celui des Postes ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration ou de la Commission d'administration des chemins de fer de l'Etat, ou des officiers de l'Intercolonial ou des chemins de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Emmerson*. .*Pas imprimée.*

44 (*4n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de D. Dishaw, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turriff*. . .. .*Pas imprimée.*

44 (*4o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres et documents de toutes sortes concernant le renvoi de A. Michael Russell, comme gardien de la salle d'exercice militaire, de Windsor, comté de Hants. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (*4p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres et documents, accusations, correspondance, lettres et télégrammes se rapportant à la destitution de M. A. Goyette, maître de poste à Saint-Valérien de Milton, comté de Shefford, Qué., des témoignages entendus et du rapport de l'enquête tenue par le Dr W. L. Shurtleff en la matière. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Boivin.* *Pas imprimée.*

44 (*4q*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie de la preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par M. W. A. E. Flynn, dans l'affaire de P. B. Bourdages, gardien de phare à la Pointe-Bonaventure, Qué.,—ainsi que copie des accusations portées contre le dit Bourdages par Ovide Bourdages, Raymond Bourdages, Pierre Henry, J. A. Mousseau et D. Champoux. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (*4r*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie des accusations portées contre Louis Bujold, gardien du phare à Charleton-Point, Québec, par MM. W. S. Montgomery, J. I. Boudreau, N. Bourg, J. A. Mousseau, N. Boudreau et W. Boudreau. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. .. .. .. *Pas imprimée.*

44 (*4s*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état donnant les motifs de la destitution de M. Shinbine, gardien de l'édifice de l'immigration à Edmonton, la date de sa nomination et de son renvoi, et son salaire lors de sa révocation ; aussi, le nom de son remplaçant, avec la date de sa nomination, son salaire et ses qualifications. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (*4t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état faisant connaître les motifs de la destitution de M. Webster, agent d'immigration à Edmonton, la date de sa nomination et de son renvoi, et son salaire lors de sa révocation ; aussi, le nom de son remplaçant, avec la date de sa nomination, son salaire et ses qualifications. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Oliver*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (*4u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état faisant connaître les motifs de la destitution de Jacob Mohr, interprète à l'agence d'Edmonton, la date de sa nomination et de son renvoi, et son salaire lors de sa révocation ; aussi, le nom de son remplaçant, avec la date de sa nomination, son salaire et ses qualifications. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Oliver*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (*4v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état faisant connaître les motifs de la destitution de M. P. Tompkins, agent des terres fédérales à

VOLUME 28—*Suite.*

Grouard, la date de sa nomination et de sa destitution, et son salaire lors de sa révocation ; aussi, le nom de l'agent nommé à sa place, avec la date de sa nomination et son salaire. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Oliver*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (4*w*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents se rapportant aux destitutions et nominations des fonctionnaires du département du Revenu de l'Intérieur dans le comté de Bonaventure, du 1er janvier 1913 à ce jour, ainsi qu'un état montrant les salaires, émoluments et sommes payés aux nouveaux titulaires depuis leur nomination, comparés avec les sommes payées aux fonctionnaires pour des périodes correspondantes en 1911 et en 1912. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (4*x*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes accusations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant la destitution de M. Arthur Dupuis, maître de poste à Pontbriand, comté de Mégantic, Québec, de la preuve faite et du rapport de l'enquête tenue par le Dr W. L. Shurtleff à ce sujet. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Pacaud*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (4*y*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, requêtes et autres documents quelconques relatifs à la destitution de M. Jos. Sergius Archambault, comme maître de poste de la ville de Terrebonne et à la nomination de M. Georges Beausoleil comme son remplaçant. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Séguin*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (4*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports et autres papiers concernant la destitution de Martin Lanigan, maître de poste à Rexton, comté de Kent, N.-B., et des minutes de la preuve faite à toute enquête faite au sujet de cette destitution ; aussi, copie de toutes accusations et recommandations se rapportant à cette destitution, et copie de toutes lettres écrites au ministre des Postes ou à quelque fonctionnaire du département par F. J. Robidoux, M.P., ou par toute autre personne au sujet de la dite destitution. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Emmerson*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (5*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous documents, lettres, correspondance, télégrammes, requêtes, demandant la destitution de M. Félix Raymond, maître de poste du village Sainte-Scholastique, comté des Deux-Montagnes, ainsi que tout ce qui se rapporte à cette destitution. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Ethier*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (5*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents relatifs à la sous-agence des terres à Gravelburg, Sask. Présentée le 16 mars 1914.—*M. Knowles*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (5*c*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté de King, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 10 mars 1914.—*M. McKenzie.* *Pas imprimée.*

44 (5*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous papiers, télégrammes, correspondance et pétitions se rapportant en quelque manière à la destitution du maître de poste à Ainslee-Glen, comté d'Inverness, et à la nomination de Neil McKinnon à cet emploi. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

44 (5*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, correspondance, lettres, etc., depuis le 1er octobre 1911, se rapportant à la nomination d'un maître de poste à Upper-Ohio, comté de Shelburne, N.-E. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (5*f*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, lettres et télégrammes concernant la destitution de Jos. H. Lefebvre, maître de poste à Howick-Station, comté de Châteauguay, et la nomination de son successeur. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Robb*. . . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (5*g*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, pétitions et autres documents se rapportant en quelque manière à la destitution du maître de poste à Alexander, comté d'Inverness, et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (5*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et documents de toute nature en la possession du gouvernement ou de quelqu'un de ses départements, se rapportant en quelque manière à l'emploi de N. H. McLeod, North-East-Margaree, comté d'Inverness, N.-E., dans la Commission de géologie du Canada, et à sa destitution. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (5*i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de M. Barry, du département de la Marine à Prescott, Ont. Présentée le 19 mars 1914.—*M. Lemieux*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de W. Granton, du département de la Marine à Prescott, Ont. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Thomson (Qu'Appelle).* *Pas imprimée.*

44 (5*k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes les lettres et de tous les télégrammes en rapport avec la destitution du maître de poste à Fletwode, Saskatchewan, et le déplacement du bureau de poste. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Turriff*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (5*l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de destitutions de maîtres de poste dans le comté de Westmoreland, N.-B., à dater du 1er février 1913, y compris des maîtres de poste destitués, la raison de leur renvoi, copie des accusations ou plaintes portées contre eux respectivement ;—aussi, copie de toute la correspondance, des recommandations, requêtes, protestations, et des autres documents ; aussi, copie des minutes de la preuve et des rapports des enquêtes, quand il y a eu enquête, en rapport avec telles destitutions, et relativement à la nomination des remplaçants respectifs ;—aussi, les noms de tous les remplaçants, dans les cas de destitutions, et les noms des personnes par qui ces remplaçants ont été recommandés. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

44 (5*m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour état donnant le nom du maître de poste, dans la paroisse de Saint-Henri de Lauzon, dans le comté de Lévis, qui a été destitué après le mois de septembre 1911, les raisons de sa démission, la nature des plaintes portées contre lui, le nom des personnes qui ont porté ces plaintes, ainsi que copie de toute correspondance et télégrammes s'y rapportant, le nom du comissaire enquêteur et rapport d'enquête, si enquête il y a eu ainsi que de tous les témoignages entendus en l'enquête ; aussi, liste des noms des personnes qui y ont recommandé le remplaçant, noms des personnes qui représentaient le gouvernement à cette enquête ; aussi, état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés ou à solder par tout département en rapport avec les susdits renvoi et enquête, les noms des personnes qui ont retiré quelque montant d'argent ou produit leur compte en rapport avec cette enquête, avec indication du montant retiré ou réclamé par chacune d'elles. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Bourassa*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, preuve faite, rapports, etc., en la possession du département des Postes, ou de tout autre département, relativement à la destitution de Geo. Skates, maître de poste à Appin, Ont. ; et, s'il y a eu enquête, de la liste des noms du commissaire enquêteur et des témoins ; copie des témoignages entendus et des documents, lettres, requêtes, recommandations, etc., touchant la nomination du successeur de M. Skates. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Ross*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (5*o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, plaintes, lettres, correspondance et autres documents concernant la destitution de George J. Ryan et Charles Hamlin, du service des douanes à Newport, Vermont, et la nomination de Chas. A. Boright et Frank S. Baker à ces emplois. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Boivin*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (5*p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de J. Shaver, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Law*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (5*q*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de R. Lunay, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Carroll*. . .. .*Pas imprimée.*

44 (5*r*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de J. Slattery, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Béland*. . .. .*Pas imprimée.*

44 (5*s*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de J. Walsh, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . .. . .*Pas imprimée.*

44 (5*t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de W. Gerts, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Wilson (Laval)*. . .. .*Pas imprimée.*

44 (5*u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de D. Boivard, employé au chantier maritime à Prescot, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Kyte*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de G. Scott, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Nesbitt*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*w*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de J. Offspring, employé du chantier de marine à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Warnock*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*x*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant à la destitution de J. Offspring, employé du chantier de marine à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Turriff*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*y*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de P. Bélanger, du département de la Marine à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Proulx*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (5*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de L. Place, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Pacaud*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de C. Kavanagh, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Carvell*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de L. Place, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Sinclair*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de J. McInnis, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. McCoig*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de E. Scott, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 29 mars 1914.—*M. Demers*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de C. Wright, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présenté le 20 mars 1914.—*M. Clark (Red-Deer)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (6*f*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rap-

VOLUME 28—*Suite.*

portant en quoi que ce soit à la destitution de L. Lalonde, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Bureau.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*g*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de H. Birks, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Charlton.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de W. Jarvis, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Gauvreau.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de J. McDermott, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Devlin.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de George L. Brown, préposé au phare fédéral à Prescott, Ont., et à la nomination de son remplaçant. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Proulx.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de J. Lane, employé au chantier maritime de Prescott, Ont. Présentée le 23 mars 1914.—*M. MacNutt.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quoi que ce soit à la destitution de D. Perrin, employé au chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Lemieux.* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, documents, télégrammes, rapports, correspondance et recommandations se rapportant en quelque manière à la destitution de J. A. Mundle, employé du chantier maritime à Prescott, Ont. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax).* .*Pas imprimée.*

44 (6*n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour état donnant le nom du maître de poste de la paroisse de Saint-Lambert, comté de Lévis, qui a été destitué après le mois de septembre 1911, les raisons de sa démission, la nature des plaintes portées contre lui, le nom des personnes qui ont porté ces plaintes ; ainsi que copie de toute correspondance et télégrammes s'y rapportant, le nom du commissaire enquêteur et rapport d'enquête, si enquête il y a eu, ainsi que de tous les témoignages entendus en l'enquête ; la liste des noms des personnes qui ont recommandé le remplaçant et les noms des personnes qui représentaient le gouvernement à cette enquête ; aussi, état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés ou à solder par tout département concernant les susdits renvoi et enquête, les noms des personnes qui ont retiré quelque montant d'argent ou produit leur compte en rapport avec cette enquête, avec indication du montant retiré ou réclamé par chacune d'elles. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Bourassa.* *Pas imprimée.*

44 (6*o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état indiquant les changements opérés dans le personnel des maîtres de poste dans le comté de Bonaventure depuis le 1er janvier 1913 jusqu'à date, avec une liste des destitutions et des nouvelles nominations. Aussi, copie de tous rapports, correspondance, pétitions et documents se rapportant à ce sujet ; aussi, une liste des contrats de malles cancellés dans le dit comté, et le motif de la cancellation, et des nouveaux contrats accordés, avec le prix stipulé pour les anciens contrats et les nouveaux ; aussi, un état indiquant si des soumissions ont été demandées dans chaque cas, et si les contrats ont été accordés au plus bas soumissionnaire ou non. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

44 (6*p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous rapports, mémoires, correspondance et documents en général concernant le renvoi des fonctionnaires de la douane dans le comté de Bonaventure, du 1er janvier 1913 jusqu'à date ; aussi, état des appointements payés aux fonctionnaires anciens et nouveaux, et copies des recommandations, s'il y en a, qui ont déterminé la nomination de ces derniers. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*q*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de destitutions depuis le 1er octobre 1911 non encore produites, de maîtres de poste dans le comté d'Albert, N.-B., y compris les noms des maîtres de poste destitués, la raison de leur renvoi ; copie des accusations ou plaintes portées contre eux, respectivement ; aussi, copie de toute la correspondance, des recommandations, requêtes, protestations, et des autres documents ; aussi, copie des minutes

VOLUME 28—*Suite.*

de la preuve et des rapports des enquêtes, quand il y a eu enquête, se rapportant à telles destitutions, et relativement à la nomination des remplaçants respectifs; aussi, les noms de tous les remplaçants, dans le cas de destitutions, et les noms des personnes par qui ces remplaçants ont été recommandés. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Emmerson*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*r*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre jusqu'à ce jour, dans le comté de Shelburne et Queen, N.-B., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées); y compris les noms des personnes destituées, les raions des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois; des personnes qui ont recommandé les remplaçants; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 26 mars 1914. —*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*s*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle, dans la circonscription de Kamouraska, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant, et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 26 mars 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska). Pas imprimée.*

44 (6*t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour état donnant le nom du maître de poste de la paroisse de Notre-Dame de Charny, dans le comté de Lévis, qui a été destitué après le mois de septembre 1911, les raisons de sa démission, la nature des plaintes portées contre lui, le nom des personnes qui ont porté ces plaintes, ainsi que copie de toutes correspondances et télégrammes s'y rapportant, le nom du commissaire enquêteur et rapport d'enquête, si enquête il y a eu, ainsi que de tous les témoignages entendus en l'enquête, liste des noms des personnes qui ont recommandé le remplaçant, et les noms des personnes qui représentaient le gouvernement à cette enquête; aussi, état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés ou à solder par tout département en rapport avec les susdits renvoi et enquête, noms des personnes qui ont retiré quelque montant d'argent ou produit leur compte en rapport avec cette enquête, avec indication du montant retiré ou réclamé par chacune d'elles. Présentée le 31 mars 1914.—*M. Bourassa*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les télégrammes, lettres et correspondance touchant la destitution de Charles S. Melançon, maître de poste à Corberrie, comté de Digby, N.-E. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

44 (6*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état faisant connaître les motifs de la destitution de Gordon McDonald, inspecteur de homesteads à l'agence des terres de Grouard, la date de sa nomination et de sa révocation, et son salaire à la date de sa destitution; aussi, le nom de l'inspecteur nommé à sa place, avec la date de sa nomination et son salaire. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Oliver. Pas imprimée.*

44 (6*w*). Réponse à adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 17 février 1913, pour copie de tous les documents, lettres, etc., se rapportant à la nomination de W. F. Slack, comme commis des travaux, dans le département des Travaux publics, à Ottawa;—des accusations portées contre le dit W. F. Slack, lesquelles ont été référées à une enquête par l'honorable F. D. Monk;—des lettres ordonnant la suspension et la réintégration du dit W. F. Slack;—du mémoire des employés daté le 10 mai 1912, adressé à l'honorable F. D. Monk, et demandant le maintien à son poste du dit W. F. Slack;—des accusations examinées par le commissaire enquêteur R. V. Sinclair;—des témoignages entendus et du rapport fait par le dit commissaire;—aussi, de toute la correspondance, des requêtes, recommandations et décrets du conseil, en rapport avec la destitution du dit W. F. Slack. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Murphy*. . *Pas imprimée.*

44 (6*x*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de toute correspondance, mémoires, rapports, télégrammes et documents de toutes sortes se rattachant à la destitution de William Brunelle, gardien de phare à la Pointe-à-la-Citrouille, comté de Champlain, province de Québec. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Bureau*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

44 (6*y*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de tous documents, correspondance, requêtes, recommandations, etc., concernant la destitution d'Arthur Lévesque, gardien du phare à la Grosse-Ile de Kamouraska, et à la nomination de son successeur. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska).* *Pas imprimée.*

44 (6*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de toute correspondance, mémoires, rapports, télégrammes et documents de toutes sortes se rattachant à la destitution de L. Philippe Carignan, gardien de phare à Champlain, comté de Champlain. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Bureau*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous documents, requêtes, correspondance, recommandations, enquête, etc., se rapportant à la destitution de Dominique Lévesque, gardien du phare au quai de Rivière-Ouelle, comté de Kamouraska, et à la nomination de son successeur. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les détails et le nombre de destitutions de fonctionnaires publics renvoyés par l'administration du jour dans le collège électoral de Shefford, entre le 1er octobre 1911 et ce jour et non déjà produits; les noms de ces fonctionnaires; les raisons de leur renvoi; les plaintes portées contre eux; les noms des accusateurs en chaque cas, et les noms de ceux qui les ont remplacés. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Boivin.* *Pas imprimée.*

44 (7*c*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour liste des fonctionnaires publics remerciés par l'administration actuelle dans la circonscription de Portneuf, contenant les noms et fonctions de telles personnes, les raisons de leur démission, la nature des plaintes portées contre elles, ainsi que copie de toute correspondance s'y rapportant et rapports d'enquêtes, dans les cas où de telles enquêtes ont été instituées. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Delisle*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour copie de toute correspondance concernant la destitution de Alex. W. Finlayson, gardien du phare sur l'île Saint-Esprit, comté de Richmond, N.-E., sa démission et la nomination de son successeur. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*e*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de tous papiers, preuve, etc., se rattachant à l'enquête tenue par le ministère de la Marine et des Pêcheries au sujet du gardien du phare de Cape-Cove, comté de Gaspé, en 1911. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*f*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les télégrammes, correspondance et documents de toutes sortes se rapportant, de quelque manière que ce soit, au renvoi ou à la suspension de ses fonctions, de Dan Cormier, officier à la station de sauvetage de Eastern-Harbour, comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Présentée le 21 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*g*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents se rapportant à la nomination et de la destitution de Ben V. Willet, gardien de phare à Pointe-Duthie, Qué., et à la nomination de James Doddridge, comme remplaçant, comme aussi au changement proposé par lequel ce phare serait transféré au quai de Maria. Présentée le 21 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

44 (7*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 février 1914, pour relevé faisant connaître les noms des maîtres de poste qui ont été démis dans le comté de Lévis, depuis le mois de septembre 1911; le nombre de maîtres de poste démis depuis le mois de septembre 1911, qui ont été nommés pour remplacer les maîtres de poste qui ont été démis sous l'ancienne administration. Présentée le 22 avril 1914.—*M. Bourassa.* *Pas imprimée.*

44 (7*i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, documents, témoignages, rapports, télégrammes, etc., se rattachant au renvoi de John A. L. McLellan, ci-devant gardien du phare de Fish-Island, I.-P.-E. Présentée le 28 avril 1914.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous documents relatifs à la destitution de Thomas LeBlanc, maître de poste de Allard, comté de Bonaventure, et à la nomination de son successeur. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes, pétitions, plaintes, preuve, rapports et autres documents concer-

VOLUME 28—*Suite.*

nant la destitution de Wm. E. Ehley, gardien de phare à Queensport, N.-E. Aussi, état détaillé des dépenses de l'enquête, faisant la distinction entre l'allocation payée au commissaire, ses frais de route, et les honoraires payés aux témoins. Aussi, copie de tous papiers au sujet de la nomination de son successeur. Présentée le 5 mai 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (7*l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, témoignages entendus, rapports, etc., en la possession du département des Postes, ou de tout autre département, relativement à la destitution de Samuel Dickson, directeur de la poste à Seaforth, Ontario, et s'il y a eu enquête, les noms du commissaire enquêteur et des témoins ; aussi, copie des témoignages entendus à l'enquête et de tous les documents, lettres, requêtes, recommandations, etc., relatifs à la nomination du remplaçant de M. Dickson. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Ross.* *Pas imprimée.*

44 (7*m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous papiers, pétitions, lettres, plaintes et autres documents concernant la destitution de Charles McPherson, maître de poste à North-Riverside, comté de Guysborough, N.-E., et de toutes recommandations et correspondance au sujet de la nomination de son successeur. Aussi, copie de la preuve faite et du rapport de l'enquête, s'il y a eu enquête, et relevé des dépenses de la dite enquête. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Sinclair.* .. .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, letres, pétitions, témoignages, accusations, s'il en est, et autres papiers et documents au sujet de la destitution de Christian L. Ehler, maître de poste à Queensport, N.-E. ; aussi, copie de tous papiers, correspondance, pétitions, et autres documents concernant la nomination de son successeur ; et aussi, état détaillé des frais de la dite enquête. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Sinclair.* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mars 1914, pour sommaire faisant connaître :—

1. Si Christian L. Ehler, maître de poste à Queensport, N.-E., a été destitué, et s'il en est ainsi, quand ;
2. Si les accusations portées contre ce maître de poste étaient couchées par écrit, qui les a signées ;
3. De quelle nature elles étaient ;
4. S'il y a eu enquête, qui l'a dirigée ;
5. Si l'enquête a eu lieu après ou avant la destitution ;
6. Si le commissaire a recommandé que ce maître de poste soit destitué ;
7. Quels sont les noms des témoins entendus ;
8. Combien, en détail, a coûté cette enquête ;
9. Si le ministre des Postes croit que les témoignages entendus à l'enquête justifient cette destitution. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Sinclair.* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 février 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, décisions, rapports et autres papiers dans le département des Postes ou dans quelqu'autre département concernant la destitution de James White, maître de poste à Sydney, C.-B., et s'il y a eu enquête, les noms des témoins examinés ; aussi, état détaillé des dépenses de cette enquête, et copie de toutes lettres, télégrammes, recommandations et autres papiers se rapportant à la nomination de son successeur. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Sinclair.* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*q*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de la requête des recommandations et de toute autre correspondance se rattachant au déplacement du bureau de poste de Mount-Saint-Patrick, dans Renfrew-Sud, et à la destitution du maître de poste. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Graham.* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*r*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents relatifs au renvoi d'office du directeur de la homarderie de Port-Daniel-Ouest, Québec, M. Edmond Dea, et à la nomination de son successeur. Présentée le 15 mai 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*s*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de toute correspondance se rattachant à la destitution de A. C. Cameron, de Fairlight, Sask., entrepreneur du transport des malles. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Turriff.* .. .. *Pas imprimée.*

44 (7*t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, accusations, correspondance, lettres, pétitions et autres documents concernant la destitution de Geo. F. Payne, maître de poste à Granby, comté de Shefford, Québec, et la nomination de son successeur, M. J. L. Dozois, N.P., et aussi concernant le transfert du dit bureau de l'un à l'autre ; aussi, copie de la preuve faite lors de toutes enquêtes faites au sujet des dites destitutions et nominations et du dit transfert, et copie des rapports faits à la suite des dites enquêtes. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Boivin.* *Pas imprimée.*

44 (7*u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour relevé faisant connaître quels sont les maîtres de poste qui ont été destitués dans le comté de Portneuf

VOLUME 28—*Suite.*

depuis le mois de novembre 1900 ; combien il y a eu d'enquêtes et quels sont les noms de ceux qui ont subi ces enquêtes. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Delisle.* .. *Pas imprimée.*

44 (7*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, correspondance, plaintes et protestations concernant la destitution de l'ex-maître de poste au Havre-au-Bouche, N.-E., et la nomination de son successeur. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Chisholm.* .... *Pas imprimée.*

44 (7*w*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous documents, rapports et lettres concernant la destitution de William Campbell, gardien du phare au quai de New-Richmond, Québec, et la nomination de James Robertson pour le remplacer ; aussi, copie des recommandations et des lettres relatives à cette nomination, s'il en est. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* ...... *Pas imprimée.*

44 (7*x*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 1er février 1913 jusqu'à ce jour, dans le comté de Westmoreland, N.-B., dans l'un quelconque des départements de l'administration excepté celui des Postes ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration ou de la commission d'administration des chemins de fer de l'Etat, ou des officiers de l'Intercolonial ou des chemins de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

44 (7*y*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 14 avril 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre des destitutions ordonnées par le département de la Marine et des Pêcheries, depuis le 5 décembre 1912 jusqu'à ce jour, dans le comté de Bonaventure, avec mention des noms des employés révoqués, des raisons de leur renvoi, des accusations portées contre eux ; aussi, copie de toute la correspondance en la matière, et de tous les rapports des enquêtes qui ont été tenues ; de plus, liste des nouvelles nominations faites par le département, contenant les noms des titulaires, leurs résidence, salaire et fonctions, ainsi que copie des recommandations en leur faveur. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* .... *Pas imprimée.*

44 (7*z*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour copie de toutes plaintes et autres documents concernant la destitution de J. R. Denison, maître de poste à Richmond, Québec, et la nomination de son successeur. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Tobin.* .... *Pas imprimée.*

44 (8*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour copie de toute la correspondance échangée entre le département du Revenu de l'Intérieur et feu J. A. Mousseau, A. M. Caldwell, de New-Carlisle, Qué., et David Chamfoux, de Campbellton, N.-E., ou Ristigouche, Québec., se rapportant à la destitution d'Arthur B. Caldwell, assistant-inspecteur des poids et mesures pour le district de Québec. Présentée le 8 juin 1914.—*M. Marcil.* .... *Pas imprimée.*

44 (8*b*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour relevé faisant connaître en détail le nombre de renvois du service ordonnés par l'administration actuelle depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à ce jour, dans le comté d'Annapolis, N.-E., dans l'un quelconque des départements de l'administration (à l'exclusion de ceux pour lesquels des demandes de documents ont été déjà faites et accordées) ; y compris les noms des personnes destituées, les raisons des renvois, les plaintes ou accusations portées, par qui elles ont été portées ;—aussi, copie de tous les documents, correspondance, lettres et télégrammes en rapport avec chacun de ces renvois ; de tous les témoignages entendus en enquête, quand il y a eu enquête, et de tous les rapports se rapportant à ces renvois et maintenant en la possession de l'un ou l'autre des départements de l'administration ; aussi, liste des noms de toutes les personnes nommées pour remplir les vacances causées par ces renvois ; des personnes qui ont recommandé les remplaçants ; aussi, un état détaillé de tous les comptes et dépenses soldés par tout département en rapport avec les susdits renvois et enquêtes. Présentée le 8 juin 1914.—*M. Chisholm (Antigonish).* .... *Pas imprimée.*

44 (8*c*). Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 18 février 1914, pour copie de tous les mémoires, accusations, plaintes, correspondance et télégrammes, qui n'ont pas déjà été produits, relatifs aux fonctionnaires de l'un quelconque des départements de l'Etat renvoyés du service, dans la province de l'Ile-du-Prince-Edouard, depuis le 10 octobre 1911, y compris le nombre de ces fonctionnaires ; copie des rapports des enquêtes tenues au sujet des accusations portées ; relevé faisant connaître les dépenses

VOLUME 28—*Suite.*

entraînées par chaque enquête, les noms des personnes nommées aux postes devenus vacants, et la nature des recommandations produites en faveur des nouveaux titulaires. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Hughes (King, I.-P.-E)*.. .. ..*Pas imprimée.*

44 (*8d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 1er juin 1914, pour copie de tous télégrammes, accusations, plaintes, lettres et correspondance concernant la destitution du capitaine Jeremiah Decoste, second et préposé à la grue sur la drague *N° 6*, sous les ordres du capitaine Dan Gillis, pendant la saison de 1912, de toutes représentations au département des Travaux publics et de toute correspondance avec ce département ou quelqu'un de ses fonctionnaires au sujet de sa réinstallation. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

45. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de toutes les communications adressées par l'Association forestière du Canada au gouvernement entre le 31 mars 1912 et le 31 mars 1913,—et des réponses à ces communications. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

46. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 janvier 1913, pour état indiquant combien de boisseaux de grains, et combien de sacs ou barils de farine ont été expédiés de Fort-William et de Port-Arthur, par des navires, au cours de l'année 1912, et quelle a été la proportion relative de ces denrées; sur quels points du Canada et des Etats-Unis ces produits ont été acheminés, et quelles en ont été les quantités et espèces relatives; et à quels ports en Canada on a reçu du grain ou de la farine transportée par eau, et quelles en ont été les quantités et espèces respectives. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Bennett (Simcoe)*.. .. ..*Pas imprimée.*

47. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour copie du rapport concernant les titres des terres des sauvages qui a été présenté au surintendant général des Affaires des Sauvages le 20 août 1909. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Thompson (Yukon)*.. .. ..*Pas imprimée.*

48. Copie du décret du conseil, n° P.C. 3002, daté le 29 novembre 1913, concernant les pensions ou gratuités qui peuvent être accordées aux officiers du service de la marine, en conformité de l'article 47 de la Loi du Service de la Marine. Présentée le 19 janvier 1913, par l'honorable M. Hazen.. .. ..*Pas imprimée.*

49. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour copie de tous télégrammes, lettres, etc., échangés entre le département des Douanes et John C. Bourinot, Port-Hawkesbury, officier de douane, pendant les années 1895-96-97. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

49*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour état donnant la liste complète des saisies opérées par John C. Bourinot durant la période de son service comme officier douanier intérimaire de 1884 à 1886;—aussi, durant la période de son service comme percepteur de douane au port de Hawkesbury de 1886 à 1898;—aussi, durant la période de son service comme officier spécial de douane de 1898 à 1912, avec la date de chaque saisie, le numéro de chaque saisie, le nom de la personne impliquée dans la saisie; dans le cas de navires, les noms des navires, les noms du propriétaire ou des propriétaires de ces navires, le montant de chaque saisie, le nom du port où la saisie a été opérée, et le montant des saisies opérées par John C. Bourinot de 1884 au 1er mai 1912 dans toute la province de la Nouvelle-Ecosse. Présentée le 19 janvier 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

50. Relevé des mandats du Gouverneur général émis depuis la dernière session du Parlement pour l'exercice 1913-14. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914. *Pas imprimé.*

51. Un état en conformité de l'article 17 de la Loi de l'assurance du Service civil, pour l'exercice terminé le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914. *Pas imprimé.*

52. Relevé des sommes payées au cours de l'année terminée le 31 décembre 1913, pour pensions et retraites dans le service civil, et faisant connaître le nom, le grade, le salaire, le service, l'allocation et la cause de la fin d'emploi de chaque fonctionnaire mis à sa pension ou à sa retraite, et si la vacance a été remplie par promotion ou nouvelle nomination, et le salaire de tout fonctionnaire nouvellement nommé. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

53. Relevé des recettes et des dépenses de la Commission d'embellissement d'Ottawa, au 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914.. ..*Pas imprimé.*

54. Relevé des dépenses au compte des "Dépenses diverses imprévues", du 1er avril 1913 au 14 janvier 1914, conformément à la Loi des subsides de 1912. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

VOLUME 28—*Suite.*

55. Etat des affaires de la Société royale du Canada, pour l'année terminée le 20 avril 1913. Présentée par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914.. .. ..*Pas imprimée.*

56. Etat des emprunts temporaires depuis le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914. .. .. *Pas imprimé.*

57. Relevé des effets du Trésor escomptés depuis le 31 mars 1913. Présenté par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914. .. .. *Pas imprimé.*

58. Liste certifiée des actionnaires de La Caisse d'Epargnes de la Cité et du District de Montréal, et de La Caisse d'Economie de Notre-Dame de Québec, à la date du 31 décembre 1913. Présentée par l'honorable M. White, le 19 janvier 1914. .. .. *Pas imprimée.*

59. Copies des ordres généraux promulgués à la milice pendant la période du 18 novembre 1912 au 25 novembre 1913. Présentées par l'honorable M. Hughes, le 19 janvier 1914. *Pas imprimées.*

60. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 avril 1913, pour copie du rapport fait par le commissaire enquêteur, M. J. H. Bergeron, dans l'enquête tenue dernièrement par lui, à Québec, *re* le docteur J. D. Pagé, de Québec, ainsi qu'une copie des rapports faits par les avocats du plaignant et du défendeur dans la même cause, à la demande du commissaire enquêteur. Présentée le 20 janvier 1914.—*M. Boulay.* .. .. .. *Pas imprimée.*

61. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mars 1913, pour copie de tous rapports, enquêtes, recommandations, correspondance, lettres, télégrammes et autres documents en rapport avec la moitié est de la section 36, township 6, rang 8, à l'ouest du 4me méridien. Présentée le 20 janvier 1914.—*M. Buchanan.* .. .. *Pas imprimée.*

61*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 24 février 1913, pour copie de tous mémoires, lettres, papiers ou autres documents dans le département de l'Intérieur concernant le ¼ N.-O. de 8-49-26-4 et le ¼ S.-O. de 7-49-26-4. Présentée le 20 janvier 1914.—*M. Oliver.* *Pas imprimée.*

62. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 22 janvier 1913, pour copie de toute la correspondance, etc., échangée entre le ministre du Travail et les grévistes du chemin de fer Canadien du Pacifique touchant leur demande de nomination d'une commission de conciliation et d'enquête. Présentée le 20 janvier 1914.—*M. Lemieux.* .. .. .. *Pas imprimée.*

63. Statuts des sauvages Moraves de la Thames et règlements des sauvages Abénakis de Saint-François, approuvés par Son Excellence l'Administrateur en Conseil, le 27 mars 1913 et le 21 avril 1913 respectivement. Présentés par l'honorable M. Coderre, le 20 janvier 1914. .. .. *Pas imprimés.*

64. En conformité de l'article 88 de la Loi de la Cour de l'Echiquier (Statuts Revisés, 1906, chapitre 140),—Règles et ordonnances générales de la Cour de l'Echiquier du Canada, édictées respectivement le 24 septembre 1913 et le 13 décembre 1913. Présentées par l'honorable M. Coderre, le 20 janvier 1914. .. .. *Pas imprimées.*

65. Règlements édictés en vertu de la Loi des insectes destructeurs et autres fléaux.—(*Sénat*). *Pas imprimés.*

66. Etat détaillé des remises et remboursements de droits en vertu de l'article 92 de la Loi du revenu consolidé et de l'audition, pour l'année expirée le 31 mars 1913.—(*Sénat*). *Pas imprimé.*

67. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mai 1913, pour état comparatif et détaillé du coût de production, d'entretien, d'exploitation et d'administration des usines de réduction du chien de mer à Clark's-Harbour, N.-B., en 1910, 1911 et 1912. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

68. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 mai 1913, pour copie de tous papiers, lettres, documents, contrats, règlements ou pièces justificatives de règlement, et tous autres papiers ou documents se rapportant en quelque manière à la réclamation de la *Rainy River Navigation Company* contre le gouvernement au sujet d'un arrangement relatif au paiement d'une subvention pour le service de certains bateaux entre Fort-Frances et Kenora pendant la saison de 1911, ou concernant le règlement de la dite réclamation ou de la dite subvention. Présentée le 21 janvier 1914.—*M. Maclean (York).* *Pas imprimée.*

69. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de toute correspondance, lettre, télégramme, rapport, recommandation, certificat et de tout autre document se rapportant à la nomination de M. J. S. Jackson, comme surintendant des chantiers du gouvernement à Saint-Joseph de Sorel. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Cardin*.. .. ..*Pas imprimée.*

70. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, pétitions, télégrammes, plaintes, rapports, cautionnements et autres papiers et docu-

VOLUME 28—*Suite.*

ments dans le département des Postes ou quelqu'autre département, concernant l'adjudication d'un contrat pour le transport des malles entre Sherbrooke, comté de Guysborough, N.-E., et Moser's-River, comté de Halifax, N.-E., pour les années 1911 et 1912. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*. *Pas imprimée.*

70*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres et autres documents concernant le contrat pour le transport des malles entre Scotsburn-Station et West-Branch, River-John, comté de Pictou, en 1912. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

70*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1913, pour copie de tous les documents, correspondance, rapports, etc., concernant le contrat du transport de la malle entre Scotsburn et West-Branch, River-John, comté de Pictou, depuis le 1er octobre 1911. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

70*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 décembre 1912, pour relevé montrant (*a*) chaque contrat de transport de la malle accordé depuis le 15 octobre 1911; (*b*) le nom des soumissionnaires en chaque cas; (*c*) les chiffres de chaque soumission, et (*d*) le nom de chacune des personnes à qui ces contrats ont été adjugés. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

70*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour état donnant la liste des courriers de malle, dont les contrats ont été annulés ou renouvelés par l'administration actuelle dans le comté des Deux-Montagnes, les noms de telles personnes, les raisons de l'annulation ou du renouvellement des contrats de malle; les prix antérieurs et les prix actuels des dits contrats, ainsi que copie de toute correspondance se rapportant aux dits courriers de malle. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Ethier.* *Pas imprimée.*

70*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour état indiquant tous les contrats de malle conclus entre le département des Postes du Canada et toute autre personne ou personnes et cancellés avant leur expiration, depuis le 15 octobre 1911 au 15 novembre 1912, et donnant le nom, dans chaque cas, de l'entrepreneur, le montant du contrat, la période de service non complété, le nom du ou des districts et le comté et la province où se faisait ce service, ainsi que les motifs de la cancellation. Présentée le 12 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

70*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres, papiers et documents de toute nature concernant un certain contrat pour le transport des malles entre Back-Shore et Pictou, comté de Pictou, depuis le décès de l'entrepreneur D. G. McKay en 1912. Présentée le 20 février 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

70*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 14 avril 1913, pour copie du contrat passé entre le département des Postes et Napoléon LeBlanc, pour le transport de la malle entre Carleton-Centre et la station de Carleton, Qué., et de toutes correspondance, requêtes et lettres au sujet de la résiliation de ce contrat, de l'octroi d'un nouveau contrat, avec copie de ce nouveau contrat. Présentée le 23 février 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

70*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1913, pour copie de tous les documents se rapportant au contrat du transport de la malle entre Noël et Walton, comté de Hants, au cours de la présente année. Présentée le 26 février 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

70*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de toutes soumissions et correspondance se rapportant à l'adjudication du contrat pour le transport des malles de Sa Majesté entre Warkworth et Colborne, comté de Northumberland. Présentée le 26 février 1914.—*M. Graham*. . . . . *Pas imprimée.*

70*j*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de toute correspondance, papiers, etc., se rapportant au transport des malles entre Saint-François-Xavier de Brompton et Windsor-Mills, Québec. Présentée le 26 février 1914.—*M. Tobin.* *Pas imprimée.*

70*k* Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 17 février 1913, pour état donnant le nombre de contrats de malle cancellés dans la province de la Nouvelle-Ecosse depuis le 10 octobre 1911, les noms des entrepreneurs, les prix payés, la raison de la cancellation dans chaque cas. Aussi, copie de toutes enquêtes et de tous rapports sur les causes de la cancellation, et les noms des nouveaux entrepreneurs et le prix payé dans chaque cas. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Sinclair*. . . . . *Pas imprimée.*

70*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 décembre 1912, pour état indiquant le nombre de contrats pour le transport des malles cancellés dans le comté de Pictou,

VOLUME 28—*Suite.*

depuis le 1er octobre 1911, les noms des entrepreneurs, les prix à eux payés, et les raisons de la cancellation dans chaque cas ; aussi, copie de toutes enquêtes et de tous rapports sur les causes de ces cancellations, les noms des nouveaux entrepreneurs et les prix à eux payés dans chaque cas. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

70*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, soumissions reçues, etc., se rapportant au contrat du transport de la malle entre Tatamagouche et Brule-Shore, comté de Colchester, durant la présente année. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*n*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour copie de toutes lettres, télégrammes et correspondance concernant les soumissions reçues et le contrat accordé, s'il en est, pour le transport des malles entre Antigonish et Livingstone-Cove. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*o*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mai 1913, pour copie de tous télégrammes et correspondance dans le département des Postes concernant le service des malles entre Antigonish et Livingstone-Cove, de toutes soumissions reçues et du contrat conclu pour le dit service. Présentée le 12 mars 1912.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

70*p*. Réponse à une adresse à Son Excellence l'administrateur, en date du 28 avril 1913, pour copie de tous les documents, soumissions, contrats, correspondance, décrets du conseil, etc., en rapport avec le service du transport de la malle entre Bridgetown, Port-Lorne et Hampton, Parker's-Cove, comté d'Annapolis, N.-E., pour lequel des soumissions ont été récemment demandées. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

70*q*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes les annonces pour soumissions et des soumissions reçues ainsi que du contrat octroyé l'année dernière pour le transport de la malle entre Antigonish et Livingstone's-Cove, et de tous les documents, lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quoi que ce soit à ce sujet. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

70*r*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état donnant les noms des soumissionnaires, le montant mentionné dans les soumissions, et le nom de la personne à qui a été accordé le contrat pour le transport des malles entre les localités suivantes dans le comté de Shelburne, N.-E., savoir : Shelburne à Jordan-Bay et Jordan-Ferry et retour ; Clyde-River à Upper-Clyde et retour ; Lower-Woods-Harbour à Charlesville et retour ; et Port-Le-Hébert à Sable-River. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*s*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes soumissions, contrats, documents, papiers et correspondance concernant le transport de la malle entre Bridgetown et Port-Lorne, Hampton et Parker's-Cove en 1912. Présentée le 20 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*t*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie du contrat conclu l'an dernier pour transporter les malles entre North-Lochaber et Collegeville, et de toutes lettres, télégrammes et correspondance concernant ce service et l'adjudication du contrat. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*u*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes les annonces pour soumissions et des soumissions reçues ainsi que du contrat octroyé l'année dernière pour le transport de la malle entre Merigonish et Malignant-Cove, et de tous les documents, lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quoi que ce soit à ce sujet. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish).*
Pas imprimée.

70*v*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mars 1914, pour sommaire faisant connaître combien de septembre 1911 à ce jour, de contrats de transport de la malle ont été cancellés dans le comté d'Inverness.

2. Quels étaient le parcours de chaque contrat ; le nom de l'entrepreneur et le chiffre de chaque contrat.

3. Pour quelles raisons ces différents contrats ont été cancellés. Présentée le 22 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

70*w*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, correspondance, obligations garanties et autres documents et cautionnements concernant le renouvellement du contrat conclu avec George A. Stewart pour le transport des malles entre North-Lochaber et West-Lochaber, au mois de mai 1913.

VOLUME 28—*Suite.*

ou vers cette époque, la cancellation subséquente du dit renouvellement de contrat, et du contrat conclu avec Hugh D. Cameron pour le dit service. Présentée le 29 avril **1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*** . . . .*Pas imprimée.*

70*x*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de tous les documents, correspondance, télégrammes, etc., concernant l'augmentation de subsides postaux aux chemins de fer récemment agréée par le ministre des Postes et les différentes compagnies de voies ferrées. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Lemieux*. .*Pas imprimée.*

70*y*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour état donnant les noms des 82 soumissionnaires pour le transport des malles entre la Baie Saint-Paul et la Malbaie, comté de Charlevoix, et le montant mentionné dans la soumission dans chaque cas. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

70*z*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de tous papiers, lettres, contrats, mémoires et autres documents concernant le contrat conclu entre le ministère des Postes et Peter Foley, pour le transport des malles entre le bureau de poste de Pictou et la gare du chemin de fer. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

70 (2*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous documents, lettres, recommandations, etc., concernant le contrat octroyé à Christophe Lévesque, de Saint-Eleutère, pour le transport des malles entre Saint-Eleutère et Sully. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. . . . .*Pas imprimée.*

70 (2*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 mai 1913, pour relevé faisant connaître :—

1. Si M. David Armstrong, facteur des postes de Sherbrooke, a été destitué, et dans l'affirmative, pour quelle raison.
2. Si une enquête a eu lieu, et si on lui a donné l'occasion de se défendre des accusations portées contre lui.
3. Pendant combien d'années M. Armstrong a été dans le service public.
4. Quel était le chiffre de ses appointements.
5. Si quelqu'un a été nommé à sa place, et dans l'affirmative, quel est son nom, qui l'a recommandé et quel salaire il reçoit. Présentée le 28 mai 1914.—*M. McCrea.* *Pas imprimée.*

70 (2*c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 18 mai 1914, pour correspondance, soumissions et autres documents se rapportant au contrat pour le transport des malles entre Port-Hood et South-West-Port-Hood, transféré de J. A. Campbell et Alexander Macdonell. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

70 (2*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 17 février 1913, pour relevé en duplicata faisant connaître le nombre de contrats de transport des malles annulés, dans les comté de Westmoreland, Albert, King et Kent, dans la province du Nouveau-Brunswick, depuis le 9 octobre 1911 ; les noms des entrepreneurs, les chiffres de leurs contrats, la raison de chaque annulation, copie de toute enquête et de tout rapport au sujet des causes de ces annulations ; les noms des nouveaux entrepreneurs, et le prix de chacun des nouveaux contrats ; et, lorsque des soumissions auront été demandées et reçues préalablement à l'adjudication de ces nouveaux contrats, un relevé en duplicata contenant les noms des soumissionnaires, le précis de chaque soumission, les noms des soumissionnaires acceptés, le prix auquel chaque contrat a été adjugé ; aussi, copie en duplicata de toutes lettres, correspondance et autres communications se rapportant à chacune des dites annulations, et à l'adjudication de chaque nouveau contrat. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

71. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 juin 1913, pour copie de toute la correspondance et de tous les télégrammes se rapportant aux accusations, politiques ou autres, portées contre Mme Marceline Roy, directrice de poste à Elm-Tree, comté de Gloucester, N.-B., qui ont induit le département à ordonner la tenue d'une enquête, et, amené la dite directrice de poste à donner sa démission, et la nomination de quelqu'un pour la remplacer. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Turgeon*. . . . .*Pas imprimée.*

72. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mars 1913, pour copie de tous les télégrammes, requêtes, recommandations, correspondance, lettres, et autres documents concernant le déplacement du bureau de poste de Masinasin, province de l'Alberta. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Buchanan*. . . . .*Pas imprimée.*

73. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes et pétitions concernant la fermeture du bureau de poste de Moulin-Bazinet, paroisse de Saint-Jean de Matha, comté de Joliette. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

74. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 avril 1913, pour production d'un échantillon d'un cadenas et clef brevetés vendus par l'*Ontario Equipment Company* d'Ottawa au département des Postes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Verville*. .*Pas imprimée.*

74*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1913, pour copie de toute correspondance échangée entre le département des Postes et Alleyn Taschereau, avocat, de Québec, au sujet de nouveaux cadenas pour sacs de malle. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Carroll*. . . . .*Pas imprimée.*

74*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de la demande de brevet, de la correspondance et des papiers en général concernant le brevet n° 151,043 pour cadenas de sacs de malle. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Lemieux*. .*Pas imprimée.*

75. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 10 février 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes et autres correspondances échangés entre le département des Postes et MM. A. de L. Macdonald, Elzéar Monpetit et tous autres relativement au changement des maîtres de poste à l'île Perrot-Nord, île Perrot-Sud, Vaudreuil-Station, Roquebrune, Village-Saint-Lazare, Mont-Oscar, Pointe-Fortune; copie du rapport du commissaire enquêteur dans chacun de ces cas quand il y a eu enquête; copie des correspondances échangées entre les parties déjà nommées relativement au nouvel édifice des postes à Rigaud; copies des correspondances échangées entre les parties déjà mentionnées relativement aux bureaux de poste nouvellement nommés—Choisy et Demartigny. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Boyer*. . . . .*Pas imprimée.*

75*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous documents concernant les changements demandés dans la direction des bureaux de poste de Port-Daniel-Centre, Avignon, New-Richmond et Cap-Noir, comté de Bonaventure, et de tous documents au sujet de la fermeture du bureau de poste de Cap-Noir-Est, comté de Bonaventure. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Marcil*. . .. .*Pas imprimée.*

75*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes, papiers et autres documents se rapportant au transfert du bureau de poste de Red-Point, I.-P.-E., du magasin de Alexander Robertson à celui de J. E. Robertson. Présentée le 20 février 1914.—*M. Hughes (I.-P.-E)*. . .. .*Pas imprimée.*

75*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toutes plaintes portées contre John A. Campbell, maître de poste à New-Richmond, Qué., et de toute correspondance se rapportant à tout changement demandé quant à ce bureau. Présentée le 18 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . .*Pas imprimée.*

76. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour copie de toute la correspondance et de tous les télégrammes échangés entre le département des Postes, le gouvernement ou l'un ou l'autre de ses membres, l'inspecteur des postes à Saint-Jean, N.-B., ou l'un quelconque des fonctionnaires du département des Postes à Saint-Jean, N.-B., d'une part, et le maître de poste à Kouchibouguac, comté de Kent, N.-B., M. Cliff Atkinson ou toute autre personne, corporation ou firme, se rapportant à la vente ou l'omission d'achat de timbres-poste, ou le dépôt au bureau de poste de matières postales, livraison du courrier, etc., à ce bureau; aussi, de tous rapports, correspondance et autres documents s'y rapportant en quoi que ce soit et qui peuvent se trouver parmi les archives du département des Postes à Ottawa, ou parmi celles du bureau de l'inspecteur des postes à Saint-Jean, N.-B.; aussi, copie de tous les règlements ou ordres du département des Postes en ce qui concerne la vente des timbres-poste, le dépôt de matières postales dans les bureaux de poste, ou la livraison des lettres, ou en général l'utilisation des bureaux de poste pour les personnes qui résident dans la localité et celles qui n'y résident pas. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Emmerson*. . .*Pas imprimée.*

77. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 juin 1913, pour relevé faisant connaître les noms, dates de nomination et salaires respectifs des employés du bureau de poste de Moosejaw. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Knowles*. . .. .*Pas imprimée.*

77*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 24 février 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes, recommandations, requête, document, etc., relatif à la nomination de M. Pierre Cournoyer, comme maître de poste à Saint-Pierre de Sorel, comté de Richelieu. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Cardin*. . . . .*Pas imprimée.*

77*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 14 avril 1913, pour état faisant connaître quels fonctionnaires publics ont été nommés dans la cité de Québec, dans les départements du Revenu de l'Intérieur, des Postes, des Chemins de fer et du Transcontinental, des Douanes, de l'Immigration, et de la Marine et des Pêcheries, des Travaux publics et de la Milice, depuis le 1er octobre 1911 jusqu'à ce jour; état donnant les noms et fonctions de ces personnes, la date de leur nomination, le salaire alors accordé et les augmentations aussi accordées depuis, ainsi que la date de ces augmentations, et quels sont ceux de ces fonctionnaires qui ont passé les examens du service civil requis pour la

VOLUME 28—*Suite.*

charge qu'ils remplissent et à quelles dates ils ont passé tels examens, et aussi copie de toutes correspondance, demandes, recommandations ou rapport ayant trait à la nomination de ces fonctionnaires. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lachance*. .*Pas imprimée.*

77*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, requêtes, télégrammes, accusations, témoignages entendus, rapports, etc., en la possession du département des Chemins de fer et des Canaux ou de l'Intercolonial, ou de la Commission d'administration des chemins de fer de l'Etat, se rapportant en quoi que ce soit à la nomination et à l'emploi des contrôleurs des billets sur l'Intercolonial et sur le chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard;—copie de tous les relevés faisant connaître les sommes perçues par ces contrôleurs en argent et en billets, sur les convois des divisions respectives des susdits chemins de fer; montrant aussi les sommes perçues durant les périodes correspondantes, pour les deux dernières années, en argent et en billets sur les convois correspondants dans les mêmes divisions respectives par les chefs de train, quand nuls contrôleurs de billets n'étaient employés sur ces convois, soit avant soit après l'emploi des dits contrôleurs sur les convois respectifs; et aussi, copie de tous relevés indiquant les résultats de l'emploi des dits contrôleurs. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

77*d*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître à quelle date M. J. G. H. Bergeron a été nommé commissaire aux fins de tenir certaines enquêtes; combien d'enquêtes il a tenues depuis sa nomination; quels émoluments il a reçus pour chacune d'elles; et quel a été son traitement et quelle somme lui a été payée pour frais de voyage à l'occasion de chacune de ces enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

77*e*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les arrêtés ministériels, mémoires ou instructions transmises ou écrites à H. P. Duchemin, touchant sa nomination comme commissaire chargé de faire des enquêtes au sujet d'ingérence politique outrée dans la province de la Nouvelle-Ecosse; aussi, copie de toutes les lettres du dit H. P. Duchemin reçues par l'un ou l'autre des départements de l'administration en ce qui se rapporte à ces enquêtes depuis la date de sa nomination comme commissaire, et de toutes les instructions, de quelque nature que ce soit, à lui adressées à quelque temps que ce soit en rapport avec ces enquêtes. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

77*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les rapports, lettres, messages, correspondance, recommandations et documents concernant la nomination de F. X. Roy, comme maître de poste de Saint-Philippe de Néri, et l'établissement subséquent d'un nouveau bureau de poste au même endroit sous le nom de Saint-Philippe-Est. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska). Pas imprimée.*

77*g*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître à quelle date M. J. G. H. Bergeron a été nommé commissaire aux fins de tenir certaines enquêtes; combien d'enquêtes il a tenues depuis sa nomination; quels émoluments il a reçus pour chacune d'elles; et quel a été son traitement et quelle somme lui a été payée pour frais de voyage à l'occasion de chacune de ces enquêtes. Présentée le 23 février 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

77*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous télégrammes, correspondance et autres documents concernant le renvoi de T. J. Oliver, agent des terres fédérales à Humboldt, Sask., sa nomination à ses fonctions actuelles et la nomination de son successeur à Humboldt. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Neely. Pas imprimée.*

77*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous télégrammes, correspondance, lettres, instructions et autres documents relatifs au renvoi de H. S. McKechnie, agent des terres fédérales à Prince-Albert, Sask., et à la nomination de son successeur. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Neely*. . . . .*Pas imprimée.*

77*j*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents, correspondance, télégrammes, etc., se rapportant à la nomination de Joseph Lemieux comme maître de poste à Mont-Louis, comté de Gaspé. Présenté le 6 mars 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

77*k*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 avril 1913, pour copie de toute correspondance, télégramme, lettre, requête, affidavit, plainte, certificat, recommandation, rapport et autres documents se rapportant à l'engagement et à la nomination, pour l'année 1913, du capitaine et des premiers ingénieurs et seconds pour les dragues Nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, du département de la Marine et des Pêcheries, sous le contrôle de l'agence de Sorel et employés au creusage du Saint-Laurent, depuis Montréal. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 avril 1913, pour copie de toute

VOLUME 28—*Suite.*

correspondance, télégramme, lettre, requête, affidavit, plainte, certificat, recommandation, rapport et autres documents se rapportant à l'engagement et la nomination des capitaines et ingénieurs pour l'année 1913 pour les remorqueurs *Carmelia, Chambly, Contrecœur, De Lévis, Emilia, Iberville, James Howden, Jessie Hume, Lac-Saint-Pierre, Lanoraie, Lotbinière, Portneuf, Varennes, Verchères,* du département de la Marine et des Pêcheries sous le contrôle de l'agence de Sorel. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Cardin*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour relevé faisant connaître:—

1. Combien d'employés nouveaux ont été ajoutés au personnel du bureau de douane à Halifax, depuis le 10 octobre 1911.

2. Quels sont leurs noms et quels étaient leurs salaires lors de leur nomination; quels sont leurs salaires actuellement, et quel était l'âge de chacun lors de sa nomination.

3. S'ils ont tous subi l'examen du service civil requis pour le service des douanes.

4. Combien de commis temporaires font partie du dit personnel des douanes, quels sont leurs noms et la date de la nomination de chacun d'eux. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour copie de toutes lettres, télégrammes échangés entre le gouvernement et MM. Arch. Macdonald, Elz. Monpetit et autres au sujet de la nomination des gardiens du bureau de poste de Rigaud, MM. Jean-Baptiste Charlebois et Napoléon Vallée. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*n*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de toutes recommandations, correspondance, etc., au sujet de la nomination de Allan Morrison, St. Peters, N.-T., à titre d'inspecteur des bâtisses érigées sur l'île Gregory, comté de Richmond, en 1912-13, et de tous comptes, pièces justificatives, etc., adressés au ministère de la Marine et des Pêcheries par le dit Morrison en sa qualité d'inspecteur. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*o*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour état indiquant les noms, la date de la nomination, la durée du service et la nature des fonctions de chacun des employés du ministère de l'Intérieur, dans le service extérieur, depuis le 1er janvier 1912 jusqu'au 31 décembre 1913, non mentionnés dans la liste du service civil pour 1912 ou 1913. Présentée le 21 avril 1914.—*M. Neely*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*p*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 avril 1914, pour état indiquant:—

1. Combien de nominations ont été faites au département des Douanes à Montréal depuis le 1er octobre 1911.

2. Quels sont les noms des personnes ainsi nommées et la date de leur nomination.

3. Sur quelles recommandations chacune de ces personnes ont-elles été nommées.

4. Quel est le salaire de chacun de ces nouveaux employés.

5. Quelles augmentations de salaire ont été accordées dans le même département depuis la même date, à qui, et pourquoi. Présentée le 29 avril 1914.—*M. Proulx.* *Pas imprimée.*

77*q*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état indiquant le nombre d'ingénieurs, d'assistants-ingénieurs, commis, dessinateurs, plongeurs et étudiants-ingénieurs, arpenteurs ou autres personnes à l'emploi du ministère des Travaux publics, dans le comté de Bonaventure, depuis le 11 octobre 1911 jusqu'à date; avec leurs noms, résidence, appointements, la nature de leurs fonctions, la durée de leur emploi, et sur la recommandation de qui ils ont été employés. Aussi, copie de toute correspondance et des rapports concernant tel emploi, et des rapports faits au dit ministère sur les travaux exécutés dans ce comté, depuis le mois de janvier 1913 jusqu'à date. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*r*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mars 1914, pour un relevé indiquant:—

1. Si Louis Philippe Thibault, Alphonse Poirier, J. A. Morin, C. F. Rioux, Thomas Thibault et Adjutor Demers, de Lévis, ont été nommés à des emplois dépendant du ministère des Postes du Canada.

2. Si oui, à quels emplois ils ont été nommés, quelles sont leurs fonctions, quand ils ont été nommés, et quel est le salaire de chacun d'eux.

3. Quels sont les noms des fonctionnaires qui ont été démis pour être remplacés par les susnommés.

4.Quelle était la somme totale du salaire annuel de ces fonctionnaires démis. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Bourassa*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*s*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de toutes recommandations, protêts, pétitions et représentations reçus par le gouvernement, ou quelque département, ou quelque ministre, concernant la nomination du percepteur de douane

VOLUME 28—*Suite.*

actuel à Antigonish, et de toutes lettres, télégrammes et correspondance à ce sujet. Présentée le 15 mai 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*t*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de toutes recommandations, protêts, pétitions et représentations reçus par le gouvernement, ou quelque département, ou quelque ministre, concernant la nomination du percepteur de douane actuel à Antigonish, et de toutes lettres, télégrammes et correspondance à ce sujet. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

77*u*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents relatifs à l'emploi d'Arthur Dubuisson, comme agent d'immigration à Gravelburg, Sask., et de tous documents indiquant les argents payés au dit Arthur Dubuisson et le travail accompli par lui. Présentée le 30 mai 1914.—*M. Knowles*..*Pas imprimée.*

78. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 avril 1913, pour copie de tous documents, recommandations, lettres, correspondance, se rapportant à la résignation de C. A. R. Desjardins, comme maître de poste à Saint-André de Kamouraska, et à la nomination de son successeur. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska).* *Pas imprimée.*

78*a*. Réponse à un ordre du 28 avril 1913, pour copie de toutes les accusations portées contre Fred. R. Irish, maître de poste à Afton, comté d'Antigonish, N.-E., et de toute la correspondance de record en la matière. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

79. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les documents, correspondance, etc., touchant la demande faite par la *Long Sault Development Company* à l'effet de construire un barrage dans le fleuve Saint-Laurent en amont des rapides du Long-Sault, de la rive américaine à la rive canadienne. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

79*a*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de tous les documents, correspondance, etc., touchant la demande faite par la *Long Sault Development Company* à l'effet de construire un barrage dans le fleuve Saint-Laurent en amont des rapides du Long-Sault, de la rive américaine à la rive canadienne. Présentée le 12 février 1914.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

80. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 avril 1913, pour état faisant connaître tous les baux de force hydraulique accordés sur la rivière Winnipeg, les dates de ces baux, en faveur de qui ils ont été consentis, et le site du pouvoir hydraulique possédé par chaque locataire. Aussi, copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement ou quelqu'un de ses membres et toute personne ou personnes au sujet de ces baux. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Martin (Régina)*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1913, pour état indiquant si le gouvernement a cancellé les baux de lots riverains sur le canal de Lachine; les dates de ces cancellations et les noms des locataires; le temps pendant lequel les baux cancellés ont été en force, et le montant du loyer payé dans chaque cas; les noms des locataires dont les baux de lots riverains sur le dit canal n'ont pas été cancellés, et le montant du loyer payé par chacun d'eux; le mode de calcul suivi pour fixer le loyer, et la méthode à suivre à l'avenir; les raisons pour lesquelles quelques-uns des baux ont été cancelés quand d'autres sont restés en vigueur; et si, à l'avenir, des soumissions seront demandées par la voie des journaux pour la location de ces lots riverains. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Buchanan*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 avril 1913, pour relevé faisant connaître tous les baux ou permis d'occupation accordés à des clubs ou à des particuliers, aux fins d'ériger ou maintenir des remises à embarcations sur le canal Rideau entre le pont de l'avenue Laurier et l'écluse de Hartwell:—les dates de ces baux ou permis;—les noms des personnes à qui ils ont été accordés, et le loyer respectif de chacun; aussi, copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement, ou l'un ou l'autre de ses membres, et toute personne au sujet de ces baux ou permis et de la résiliation d'iceux. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*c*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1913, pour état indiquant si le gouvernement a cancellé des baux de lots riverains sur le canal de Lachine; les dates de ces cancellations et les noms des locataires; le temps pendant lequel les baux cancellés ont été en force, et le montant du loyer payé dans chaque cas; les noms des locataires dont les baux de lots riverains sur le dit canal n'ont pas été cancellés, et le montant du loyer payé par chacun d'eux; le mode de calcul suivi pour fixer le loyer, et la méthode à suivre à l'avenir; les raisons pour lesquelles quelques-uns des baux ont été cancellés quand d'autres sont restés en vigueur; et si à l'avenir des

VOLUME 28—*Suite.*

soumissions seront demandées par la voie des journaux pour la location de ces lots riverains. Présentée le 13 mars 1914.—*M. Buchanan*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de l'arrangement fait avec la compagnie dite *The Edmonton Power Company* pour la location du pouvoir hydraulique de la rivière Saskatchewan à Rocky-Rapids, Alberta, avec renseignements détaillés sur les opérations de la compagnie jusqu'à date. Présentée le 21 avril 1911.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

81. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1911 jusqu'à date, avec un relevé du montant brut payé à cette fin, pendant la susdite période, à chacun de ces journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*a*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 30 avril 1913, pour état donnant la liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou par quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1906 et le 10 octobre 1907, et entre les dites dates de chacune des années suivantes jusqu'au 10 octobre 1911 ; aussi, état du montant brut payé pour cet objet, pendant les années susdites à chacun des dits journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Thornton*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*b*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 30 avril 1913, pour état donnant la liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou par quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1906 et le 10 octobre 1907, et entre les dites dates de chacune des années suivantes jusqu'au 10 octobre 1911 ; aussi, état du montant brut payé pour cet objet, pendant les années susdites à chacun des dits journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Thornton*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*c*. Réponse supplémentaire additionnelle à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1911 jusqu'à date, avec un relevé du montant brut payé à cette fin, pendant la susdite période, à chacun de ces journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*d*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 30 avril 1913, pour état donnant la liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou par quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1906 et le 10 octobre 1907, et entre les dites dates de chacune des années suivantes jusqu'au 10 octobre 1911 ; aussi, état du montant brut payé pour cet objet, pendant les années susdites à chacun des dits journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Thornton*.. .. ..*Pas imprimée.*

81*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 avril 1914, pour relevé faisant connaitre quelle somme, depuis le 10 octobre 1911, a été payée par le gouvernement ou l'un ou l'autre de ses départements à la *Herald Publishing Company*, de Halifax, N.-E., pour annonces, impressions et lithographie. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Sinclair.* *Pas imprimée.*

81*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour état donnant les noms de toutes les compagnies d'imprimerie et de publication et de tous les journaux dans la Nouvelle-Ecosse, auxquels ont été faits des paiements en 1912 et 1913, respectivement, par l'un ou l'autre des départements de l'administration, et indiquant la nature des services rendus. Présentée le 29 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. ..*Pas imprimée.*

81*g*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour liste de tous les journaux en Canada dans lesquels ont été insérées des annonces par le gouvernement ou quelqu'un de ses ministres, officiers ou départements entre le 10 octobre 1911 jusqu'à date, avec un relevé du montant brut payé à cette fin, pendant la susdite période, à chacun de ces journaux ou à leurs propriétaires. Présentée le 11 mai 1911.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

82. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 février 1913, pour copie de toutes lettres, correspondance, rapports et autres documents dans le département des Chemins de fer et des Canaux concernant une demande faite par la *Central Railway Company of Canada* à l'honorable ministre des Chemins de fer et des Canaux pour approbation de son tracé projeté entre Hawkesbury et South-Indian. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Proulx*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

83. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1913, pour copie de tous les documents, papiers, mémoires, ordres, décisions, appels et correspondance au sujet de tout appel de quelque décision au jugement du Bureau des commissaires des chemins de fer du Canada, interjeté devant le Conseil privé du Canada; et aussi, copie de la décision du Conseil privé sur les dits appels. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

84. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour relevé faisant connaître le coût total de l'embranchement d'Elmira du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard; la somme totale payée aux entrepreneurs *Whitehead Brothers*; la somme totale payée par le gouvernement après le retrait de l'entreprise des mains des entrepreneurs; la somme payée chaque mois pour gages, les noms de ceux qui ont reçu cette somme, leur emploi, et les gages quotidiens payés à chacun d'eux;—aussi, la quantité de matériaux utilisés, en spécifiant chaque espèce ou classe, avec le coût de chacun, de qui et quand ces matériaux ont été achetés, et la quantité de matériaux non utilisés, s'il en est. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Hughes (I.-P.-E.)*.. .. ..*Pas imprimée.*

85. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 janvier 1913, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quoi que ce soit à la réclamation des municipalités de Pictou, d'Antigonish, de Guysborough et de St. Mary's réclamant paiement ou remboursement des sommes payées par ces municipalités pour le droit de voie de cette partie de l'Intercolonial traversant les comtés de Pictou, d'Antigonish et de Guysborough. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

85*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de toutes les réclamations faites par H. F. McDougall, de Grand-Narrows, N.-E., contre l'Intercolonial, et de tous les documents, télégrammes, lettres, etc., se rapportant à la dite réclamation ou aux dites réclamations ainsi que les détails d'icelles; avec relevé faisant connaître la somme ou les sommes payées à l'acquit de ces réclamations; les détails spéciaux de la réclamation ou des réclamations au sujet desquelles des paiements ont été faits, s'il en est; les dates auxquelles les réclamations ont été produites, la date du paiement ou des paiements; la somme totale payée de ce chef, ou à l'acquit de toutes autres réclamations faites par le dit H. F. McDougall contre l'Intercolonial ou le gouvernement du Canada. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

85*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents, lettres, requêtes, télégrammes et témoignages entendus, rapports, etc., se rapportant aux réclamations de Eugène Demers et de Joseph Olivier, de la paroisse de Saint-Nicholas, comté de Lévis, pour dommages causés par les incendies allumés par des locomotives du chemin de fer de l'Intercolonial et, si des enquêtes ont été tenues, copies de la preuve faite et de tous les documents s'y rapportant. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Bourassa*.. .. ..*Pas imprimée.*

85*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous documents, lettres, télégrammes, rapports et correspondance concernant les réclamations pour dommages causés par un incendie dans le village de Hopewell, comté de Pictou, allumé par les étincelles provenant d'une locomotive du chemin de fer Intercolonial.—Présentée le 13 mai 1914.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

86. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 14 mai 1913, pour copie de tous rapports, correspondance et autres documents dans le département des Chemins de fer et des Canaux se rapportant en quelque manière à un projet d'étude et de construction d'une ligne ferrée entre Country-Harbour, comté de Guysborough, N.-E., et Cap-George, N.-E., ou tout autre point dans le comté d'Antigonish. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*.. .. ..*Pas imprimée.*

86*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour copie de toutes lettres adressées au très honorable premier ministre ou au ministre des Chemins de fer ou à tout autre membre du cabinet, depuis le 10 octobre 1911, par S. R. Griffin, Goldboro, N.-E., John S. Wells, White-Head, N.-E., et G. A. R. Rowlings, Sydney, N.-E., concernant un embranchement de l'Intercolonial dans le comté de Guysborough, N.-E., et de toutes réponses à ces lettres. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair. Pas imprimée.*

87. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 janvier 1913, pour copie du contrat conclu entre C. R. Scoles, de New-Carlisle, Québec, et le département des Chemins de fer et des Canaux, pour l'achèvement du chemin de fer de l'Atlantique au lac Supérieur entre Caplan et Paspébiac, des rapports des ingénieurs sur ces travaux, et de tous documents à ce sujet; aussi, état détaillé des paiements faits en cette affaire. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Marcil*.. .. ..*Pas imprimée.*

88. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 mai 1913, pour copie de tous documents, correspondance, rapport et enquête relativement à un accident survenu à Trois-Pistoles,

VOLUME 28—*Suite.*

le 10 septembre 1912, concernant la mort de Arsène Ouellet et les blessures infligées à Joseph Gagnon, lorsque ces deux hommes furent frappés par le train n° 150 de l'Intercolonial à la date ci-dessus. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Boulay*. .*Pas imprimée.*

89. Rapport annuel concernant les unions ouvrières, en vertu du chapitre 125, S.R.C., 1906. Présenté par l'honorable M. Coderre, le 22 janvier 1914.. .. ..*Pas imprimée.*

90. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1913, pour état indiquant :—
1. Quels achats de terres ont été faits par le Canada depuis la confédération ;
2. Quel montant a été payé pour cet objet ;
3. Quelle est la superficie approximative des terres ainsi achetées ;
4. Dans quelles provinces se trouvent ces terres ;
5. Quelle en est la superficie approximative dans chaque province ;
6. Combien d'acres de terres affectées aux écoles ont été réservés par le gouvernement pour les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta ;
7. Quelle est la valeur approximative actuelle des dites terres ainsi réservées dans chacune des dites provinces ;
8. Combien d'acres des dites terres affectées aux écoles ont déjà été vendus dans chacune des dites provinces, et quels sont les produits de ces ventes, déduction faite des dépenses ;
9. Combien d'acres de terre ont été réservés en aucun temps par le gouvernement pour en doter quelque université ; quel est le nom de l'université, et dans quelles provinces se trouvent les dites terres ;
10. Combien d'acres de terres marécageuses ont été transférés à la province du Manitoba aux termes du chapitre 50 des statuts de 1885 et ses amendements ;
11. Quel est le montant brut des allocations en espèces faites en aucun temps par le gouvernement fédéral à chaque ou à quelque province du Canada, pour aider à la construction d'édifices nécessaires ;
12. Quelle était la valeur approximative des chemins de fer, travaux publics et autre actif de chacune des provinces du Canada prises en compte par le gouvernement fédéral lors de l'entrée de chaque province dans l'union ;
13. Quelle compensation annuelle est donnée aux provinces du Manitoba et de Saskatchewan et de l'Alberta à raison du fait qu'elles n'ont pas les terres publiques comme source de revenu ;
14. Quel chiffre de dette a été en aucun temps porté au crédit de chaque province du Canada par le gouvernement fédéral. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Sinclair.*
Pas imprimée.

90*a*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 29 janvier 1914, pour état indiquant :—
1. Quels achats de terres ont été faits par le Canada depuis la confédération ;
2. Quel montant a été payé pour cet objet ;
3. Quelle est la superficie approximative des terres ainsi achetées dans chaque province ;
4. Dans quelles provinces ces terres sont-elles situées ;
5. Combien d'acres de terres affectées aux écoles ont été achetés dans chaque province ;
6. Combien d'acres de terres affectées aux écoles ont été réservés par le gouvernement pour les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta ;
7. Quelle est la valeur approximative actuelle des dites terres ainsi réservées dans chacune des dites provinces ;
8. Combien d'acres des dites terres affectées aux écoles ont déjà été vendus dans chacune des dites provinces, et quels sont les produits de ces ventes, déduction faite des dépenses ;
9. Combien d'acres de terre ont été réservés en aucun temps par le gouvernement pour en doter quelque université ; quel est le nom de l'université, et dans quelles provinces se trouvent les dites terres ;
10. Combien d'acres de terres marécageuses ont été transférés à la province du Manitoba aux termes du chapitre 50 des statuts de 1885 et ses amendements ;
11. Quel est le montant brut des allocations en espèces faites en aucun temps par le gouvernement fédéral à chaque ou à quelque province du Canada, pour aider à la construction d'édifices publics nécessaires ;
12. Quelle était la valeur approximative des chemins de fer, travaux publics et autre actif de chacune des provinces du Canada prises en compte par le gouvernement fédéral lors de l'entrée de chaque province dans l'union ;
13. Quelle compensation annuelle est donnée aux provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta à raison du fait qu'elles n'ont pas les terres publiques comme source de revenu ;
14. Quel chiffre de dette a été en aucun temps porté au crédit de chaque province
Pas imprimée.

91. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour relevé faisant connaître les noms et la mission respective des diverses commissions crées par législa-

VOLUME 28—*Suite.*

tion ou décret du conseil, depuis le 12 octobre 1911;—les noms des personnes formant partie de ces commissions, avec leur salaire et rémunération respective;—les noms des commissions encore existantes et les noms des commissions dont le mandat est terminé. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Oliver*. . . . .*Pas imprimée.*

91*a*. Réponse partielle à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 4 décembre 1912, pour copie de chaque commission nommée par le gouvernement, depuis le 10 octobre 1911 pour faire une enquête et aussi copie de la preuve et du rapport fait dans chaque cas où l'enquête a été terminée. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

91*b*. Réponse supplémentaire à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 4 décembre 1912, pour copie de chaque commission nommée par le gouvernement depuis le 10 octobre 1911, pour faire une enquête et aussi copie de la preuve et du rapport fait dans chaque cas où l'enquête a été terminée. Présentée le 9 février 1914.—*M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

91*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître le nombre de commissions instituées par le gouvernement depuis le 21 septembre 1912; les noms et les occupations des commissaires nommés; leurs devoirs; la durée de leurs services; leur rémunération. Présentée le 12 février 1914.—*M. Devlin.* *Pas imprimée.*

91*d*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de l'arrêté du conseil nommant une commission aux fins d'embellir la cité d'Ottawa et les environs, de toute correspondance à ce sujet, et de tous rapports faits par la Commission jusqu'à date. Présentée le 6 mars 1914.—*Sir W. Laurier.* *Pas imprimée.*

91*e*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour relevé faisant connaître les noms et la mission respective des diverses commissions créées par législation ou décrets du conseil, depuis le 12 octobre 1911;—les noms des personnes formant partie de ces commissions, avec leur salaire et rémunération respectifs;—les noms des commissions encore existantes, et les noms des commissions dont le mandat est terminé. Présentée le 9 mars 1914.—*M. Oliver*. . . . .*Pas imprimée.*

91*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour relevé faisant connaître le nombre et les attributions des commissions ordonnées et constituées, en vertu de la Loi des enquêtes, depuis le 1er octobre 1911, le but ou l'objet de leur création, le nom du commissaire ou ceux des commissaires, et le coût de chaque commission à ce jour. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . .*Pas imprimée.*

92. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 28 avril 1913, pour état faisant connaître toutes les personnes qui ont fait des enquêtes dans les limites du district judiciaire des Trois-Rivières, depuis le 15 octobre 1911 jusqu'à date, au sujet de la conduite d'employés du gouvernement fédéral, la localité où l'enquête a été tenue, le montant payé à chaque enquêteur dans chaque cas, les noms des avocats employés dans chaque cas, et l'adresse postale et le montant payé à l'avocat dans chaque cas. Présentée le 22 janvier 1914.—*M. Bureau*. . . . .*Pas imprimée.*

93. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mars 1913, pour état indiquant si le gouvernement a payé ou se propose de payer les honoraires et déboursés des témoins assignés par les commissaires nommés par lui, dans le comté de Lévis, pour tenir enquête sur la conduite des fonctionnaires publics dont la démission avait été demandée; les montants payés et à qui; et la somme restant à payer pour les mêmes fins. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Bourassa*. . . . .*Pas imprimée.*

93*a*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 4 juin 1913, pour état indiquant la dépense totale encourue jusqu'à date par la présente administration en rapport avec les enquêtes faites au sujet de fonctionnaires accusés d'ingérence politique. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Sinclair*. . . . .*Pas imprimée.*

93*b*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour relevé faisant connaître en détail les noms des témoins sommés de comparaître devant le commissaire H. P. Duchemin, en rapport avec toutes les enquêtes tenues par lui dans les comtés de Cap-Breton-Nord et Victoria, Cap-Breton-Sud, Inverness et Antigonish, N.-E., et la somme payée à chacun de ces témoins. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Carroll*. . . . .*Pas imprimée.*

93*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour relevé faisant connaître en détail les dépenses encourues depuis le 11 octobre 1911, en rapport avec les enquêtes tenues dans le comté de Bonaventure par les commissaires nommés par les départements des Postes, des Douanes et de la Marine et des Pêcheries au sujet des accusa-

VOLUME 28—*Suite.*

tions (portées contre des employés de ces départements) d'ingérence politique agressive, ainsi que les noms et les sommes payées à chacun de ces commissaires pour chaque enquête, comme aussi, en détail, les sommes payées aux témoins et autres personnes. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Marcil*.. .. ..*Pas imprimée.*

93*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 février 1913, pour copie de tous états de compte pour salaire ou rémunération du commissaire, pour dépenses des honoraires de témoins, et pour tous autres frais se rapportant à l'enquête faite par le commissaire Duchemin au sujet des personnes suivantes, dans le comté de Guysborough, N.-E., savoir :—

H. L. Tory, officier des pêcheries, Guysborough.
John W. Davis, officier des pêcheries, Guysborough.
Patrick Shea, maître de poste, Tompkinsville.
John M. Rogers, maître de poste, East-Roman-Valley.
James Bowles, maître de poste, Rivière-Alder.
Abner M. Carr, maître de poste, Havre Saint-François.
Everett Hadley, maître de poste, Oyster-Pond.
Parker S. Hart, maître de poste, Lower-Manchester.
S. M. Ferguson, douanier, Oyster-Pond.
Robert Hendsbee, maître de poste, Half-Island-Cove.
A. B. Cox, gérant, usine de réduction, Canso.
Edward Kelly, mécanicien, usine de réduction, Canso.
D. S. Hendsbee, peseur, usine de réduction, Canso.
Alex. Roberts, maître de poste, Canso.
David Sutherland, gardien, Canso.
Henry Hanlon, mécanicien-chef, piscifacture, Canso.
Thos. Sullivan, sous-ingénieur, mécanicien, Canso.
W. G. Matthew, commandant du bateau de sauvetage, Canso.
Patrick Ryan, second à bord du bateau de sauvetage, Canso.
M. McCutcheon, maître de poste, Sonora.
Stanley McCutcheon, douanier, Sonora.
Freeman, Pride, gardien du phare, Sonora.
David Reid, garde-pêche, Port-Hilford.
L. M. Pye, fonctionnaire des douanes, Liscomb.
Stanley Hemlow, gardien de phare, Liscomb.
W. H. Hemlow, gardien du signal d'alarme, Liscomb.
R. Conroy, matre de poste, Country-Harbour.
John Milward, maître de poste, Stormont.
A. W. Salsman, maître de poste, Lower-Country-Harbour.
W. B. Harris, maître de poste, Whitehead.
E. L. Munro, fonctionnaire des douanes, Whitehead.
W. L. Munro, gardien de phare, Whitehead.
Patrick Conway, gardien de phare, Whitehead.
H. P. Munro, commandant du bateau de sauvetage, Whitehead.
Levi Munro, maître du havre, Whitehead.
William McKinnon, maître de poste, Erinville.
J. H. McMillan, gérant de la piscifacture, Isaac's-Harbour.
Sanford Langley, maître de poste, Isaac's-Harbour (nord).
Fred. E. Cox, ingénieur-mécanicien à l'établissement de l'élevage du homard, Isaac's-Harbour.
Simon Hodgson, aide-ingénieur-mécanicien, Isaac's-Harbour.
Archibald Brass, maître de poste, Lower-New-Harbour.
Parker Sangster, maître de poste, New-Harbour (ouest).
William Gerrior, douanier, Larry's-River.
James M. Webber, gardien du phare, Torbay-Point.
W. A. Hattie, douanier, Mulgrave.
J. F. Reeves, maître de poste, Mulgrave.
John P. Meagher, chef des matelots, Mulgrave.
Philip H. Ryan, employé de l'Intercolonial, Mulgrave.
Alex. Wilkinson, employé de l'Intercolonial, Mulgrave.
Alex. McInnis, inspecteur des wagons, Mulgrave.
Frank Fougère, maître de poste, Port-Félix.
Sam. Smith, maître de poste, Port-Félix (ouest).
Capitaine Freeman Myers, maître de poste, Cole-Harbour.
George Taylor, maître de poste, Beckerton.
Stephen C. Richard, gardien de phare, Charlo's-Cove. Présentée le 26 janvier 1914.
M. Sinclair.. .. ..*Pas imprimée.*

93*e*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour relevé faisant connaître en détail les noms des témoins sommés de comparaître devant le commissaire H. P. Duchemin, en rapport avec toutes les enquêtes tenues par lui dans les comtés de

VOLUME 28—*Suite.*

Cap-Breton-Nord et Victoria, Cap-Breton-Sud, Inverness et Antigonish, N.-E., et la somme payée à chacun de ces témoins. Présentée le 10 février 1914.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

93*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître quand M. H. P. Duchemin, de Sydney, N.-E., a été nommé commissaire aux fins de faire des enquêtes; combien d'enquêtes il a dirigées depuis sa nomination; quels sont les noms des fonctionnaires au sujet desquels des enquêtes ont été instituées; si M. Duchemin a transmis au département concerné, et en chaque cas, le rapport et la minute des témoignages entendus à chaque enquête; si le rapport et la preuve n'ont pas été des témoignages entendus à chaque enquête; si le rapport et la preuve n'ont pas, été transmis pour chacune des enquêtes, quelles sont celles pour lesquelles il n'y a pas eu de rapport; quel salaire ou émolument il a reçu en chaque cas, et quels ont été les frais de voyage payés en chaque cas. Présentée le 10 février 1914.—*M. Carroll.* *Pas imprimée.*

93*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour relevé des dépenses encourues par le chemin de fer Intercolonial concernant toutes les recherches et enquêtes faites par H. P. Duchemin au sujet de quelqu'employé ou de tous les employés du ministère des Chemins de fer et des Canaux ou du chemin de fer Intercolonial, pour quelque raison que ce soit, et concernant toutes plaintes ou accusations, ou toute matière quelconque, et donnant en détail tous les item de tous les comptes du dit H. P. Duchemin ou paiements à lui faits ou le concernant durant les années 1912, 1913 et 1914 jusqu'à date; ainsi qu'un état indiquant le montant total payé pour chaque enquête en particulier, et le total des argents payés chaque année au dit H. P. Duchemin pendant toute cette période. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Emmerson*. .*Pas imprimée.*

93*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour relevé faisant connaître en détail les noms des témoins sommés de comparaître devant le commissaire H. P. Duchemin, en rapport avec toutes les enquêtes tenues par lui dans les comtés de Cap-Breton-Nord et Victoria, Cap-Breton-Sud, Inverness et Antigonish, N.-E., et la somme payée à chacun de ces témoins. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Carroll*. .*Pas imprimée.*

93*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour état indiquant en détail les dépenses et le coût d'une enquête tenue en 1912 par le commissaire Adair, et autorisée par le ministère des Chemins de fer et des Canaux sur l'embranchement électrique de l'Intercolonial à Moncton et sur la conduite de John W. Gaskin et autres au sujet de leurs services sur le dit embranchement ou autrement; aussi, faisant connaître les noms du commissaire, des agents, procureurs et avocats, constables, officiers de police, détectives, témoins ou autres personnes ayant pris part à la dite enquête, le nombre de jours employés à la dite enquête, et les services rendus par chacune des personnes susmentionnées; aussi, un état indiquant en détail la somme ou les sommes d'argent payées à chacune des dites personnes, et le montant payé à chaque témoin assermenté, présent ou autrement; aussi copie de tous comptes, ou réclamations rendus se rapportant à cette enquête, de toutes pièces justificatives des deniers payés, par qui payés et à qui; de toutes lettres ou autre correspondance au sujet de la nomination d'un commissaire, avocat ou autres officiers devant être employés à l'enquête, de la compensation à payer pour leurs services, et au sujet des dits comptes, paiements et pièces justificatives; aussi, un relevé sommaire du coût total de la dite enquête, indiquant le nombre des employés du chemin de fer assignés comme témoins, les honoraires payés aux témoins, et les cas dans lesquels leur temps comme employés n'a pas été compté alors qu'ils étaient absents de leur service pour rendre témoignage à la dite enquête, et les cas dans lesquels il n'a pas été fait de déduction de leur salaire régulier pendant leur absence pour rendre témoignage comme susdit. Présentée le 13 mai 1914. —*M. Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

94. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître combien de citoyens des Etats-Unis ont été employés par le gouvernement depuis le 1er novembre 1911; dans quels départements ils sont employés; quels sont leurs noms et leurs fonctions, et quel salaire est payé à chacun d'eux; combien d'entre eux ont été nommés en vertu de l'article 21 de la Loi du service civil. Présentée le 24 janvier 1914.—*M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

95. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 avril 1913, pour copie de tous documents, lettres, télégrammes, etc., se rapportant en quoi que ce soit à l'achat d'une propriété à Long-Beach, St. Mary's, comté de Digby, N.-E., pour y créer un étang de propagation du homard. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Law*. . . . .*Pas imprimée.*

96. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 24 février 1913, pour copie de toutes requêtes, demandes, etc., adressées au gouvernement, ou à l'un ou l'autre de ses départements, par les personnes résidant à Mira, comté de Cap-Breton, à l'effet d'obtenir de l'aide financière pour bateaux, quai ou améliorations sur la rivière Mira. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Carroll*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

97. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 7 mai 1913, pour copie de tous rapports, correspondance, télégrammes et autres documents en la possession ou sous le contrôle du département de la Milice ou de celui des Chemins de fer, concernant certaines matières sur lesquelles l'attention du département de la Milice a été appelée par B. A. Ingraham, de Sydney, N.-E., au sujet du transport de la milice de Sydney sur la ligne de l'Intercolonial en 1912. Présentée le 23 janvier 1914.—*M. Carroll*. . .. .*Pas imprimée.*

98. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 29 avril 1913, pour état indiquant la méthode adoptée aux ports d'entrée du Canada pour l'inspection médicale des immigrants arrivant des Etats-Unis au Canada.—(*Sénat*) . . ..*Pas imprimée.*

99. Service de salubrité publique, les différentes branches du service public qui s'occupent actuellement du.—(*Sénat*) . . ..*Pas imprimé.*

100. Havre projeté à Skinner's-Pond—Etudes faites pour le.—(*Sénat*) . . .. . .*Pas imprimé.*

101. Enquête tenue en 1912 *re* opérations de dragage dans la Colombie-Britannique.—(*Sénat*). *Pas imprimé.*

102. Quantité de blé, par qualités, reçue aux élévateurs de Fort-William.—(*Sénat*). *Pas imprimé.*

103. Chemin de fer ou pont de voie publique projeté sur la rivière Ristigouche, N.-B. Présenté le 26 janvier 1914.—*M. Marcil*. . .. .*Pas imprimé.*

104. Relativement aux employés des différents ministères à Ottawa, les provinces et les territoires, etc. Présenté le 26 janvier 1914.—*M. Wilson (Laval)*. . .. .*Pas imprimé.*

104*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour état indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employées par le gouvernement dans quelque département, depuis le 10 octobre 1911, (et pour les cas où il n'y a pas eu de commission d'enquête)—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, de mise à la pension ou autrement, avec mention dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées, ainsi que du chiffre de la pension ou de la gratification, s'il y a ; aussi faisant connaître le nom, l'âge, le poste et le salaire ou rémunération de chaque personne admise dans le service civil en remplacement des fonctionnaires destitués, ou par suite de tel renvoi. Présentée le 26 janvier 1914.—*M. Murphy*. *Pas imprimée.*

104*b*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour état indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employées par le gouvernement dans quelque département, depuis le 10 octobre 1911, (et pour les cas où il n'y a pas eu de commission d'enquête)—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, de mise à la pension ou autrement, avec mention dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées, ainsi que du chiffre de la pension ou de la gratification, s'il y a ; aussi faisant connaître le nom, l'âge, le poste et le salaire ou rémunération de chaque personne admise dans le service civil en remplacement des fonctionnaires destitués, ou par suite de tel renvoi. Présentée le 10 février 1914.—*M. Murphy*. *Pas imprimée.*

104*c*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour état indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employées par le gouvernement dans quelque département, depuis le 10 octobre 1911, (et pour les cas où il n'y a pas eu de commission d'enquête)—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, de mise à la pension ou autrement, avec mention dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées, ainsi que du chiffre de la pension ou de la gratification, s'il y a ; aussi faisant connaître le nom, l'âge, le poste et le salaire ou rémunération de chaque personne admise dans le service civil en remplacement des fonctionnaires destitués, ou par suite de tel renvoi. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Murphy*. *Pas imprimée.*

104*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant le nombre total des fonctionnaires et employés du département de l'Imprimerie et de la

VOLUME 28—*Suite.*

Papeterie publiques le 1er février 1914, et l'augmentation de gages accordée aux divers groupes d'employés durant l'année 1913. Présentée le 18 mars 1914.—*M. Murphy.* *Pas imprimée.*

104e. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant combien de personnes, depuis le 10 octobre 1911, ont été nommées à des positions dans le service intérieur sans avoir subi des examens tenus par la Commission du Service civil en mai et septembre de chaque année.

2. Comben de ces personnes ont été nommées dans chaque département. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

104f. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, état indiquant le nombre de personnes qui ont été nommées dans le service intérieur au ministère des Postes, par le gouvernement actuel, ainsi que les noms des personnes ainsi nommées, les fonctions auxquelles chacune d'elles a été appelée et les appointements de chacune; combien d'entre elles ont subi les examens du service civil, et combien ne les ont pas subis, avec les noms dans chaque cas. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Proulx*. . . . .*Pas imprimée.*

104g. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour état indiquant, pour chaque département du gouvernement, les noms, adresses postales, emplois et salaires de toutes personnes employées dans le service intérieur et le service extérieur, et de toutes personnes ne faisant pas partie du service civil, employées par le gouvernement dans quelque département, depuis le 10 octobre 1911, (et pour les cas où il n'y a pas eu de commission d'enquête)—qui ont été renvoyées du service par voie de destitution, de mise à la pension ou autrement, avec mention dans chaque cas du mode de destitution et des raisons données à cet effet et de la longueur de l'avis donné aux personnes renvoyées, ainsi que du chiffre de la pension ou de la gratification, s'il y a; aussi faisant connaître le nom, l'âge, le poste et le salaire ou rémunération de chaque personne admise dans le service civil en remplacement des fonctionnaires destitués, ou par suite de tel renvoi. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Murphy.* *Pas imprimée.*

104h. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 avril 1914, pour relevé faisant connaître combien de certificats pour promotion ont été demandés aux commissaires du service civil depuis le 31 mars 1913; combien de certificats de cette nature ont été accordés, et en faveur de qui; combien de certificats de cette nature ont été refusés, et pour quelles personnes; et quelles raisons ont été données dans chaque cas de refus. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Carroll*. . . . .*Pas imprimée.*

104i. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour sommaire faisant connaître quels sont les appointements de chacun des sous-ministres; combien de commis ou employés sont sous les ordres de chacun des sous-ministres, ou sur lesquels le sous-ministre est censé exercer sa surveillance; quels sont les appointements du commissaire des douanes, et depuis combien de temps il a été employé. Présentée le 23 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . .*Pas imprimée.*

105. Etat soumis en vertu de l'article 88 du chapitre 62, S.R.C., qui ordonne au ministre de l'Intérieur de déposer chaque année un rapport relatif à la boisson entrée dans les Territoires et venant de tout autre pays que le Canada, par une permission écrite spéciale du commissaire des Territoires du Nord-Ouest. Présenté par l'honorable M. Roche, le 27 janvier 1914. . . . .*Pas imprimé.*

106. Septième rapport conjoint des commissaires chargés de la démarcation du méridien du 141e degré de longitude ouest. Présenté par l'honorable M. Roche, le 28 janvier 1913. *Pas imprimé.*

107. Relevé faisant connaître la quantité de terres vendues par la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique, pendant l'année terminée le 1er octobre 1913. Présenté par l'honorable M. Roche, le 28 janvier 1914. . . . .*Pas imprimé.*

108. Règlements concernant le service des colis postaux, 1914. Présentés par l'honorable M. Pelletier, le 28 janvier 1914. . . . .*Pas imprimés.*

109. Rapport des commissaires de l'Economie interne de la Chambre des Communes pour 1912-13, aux termes de la règle 9. Présenté par Son Honneur l'Orateur, le 2 février 1913. . . . .*Pas imprimé.*

110. Décrets du conseil qui ont été publiés dans la *Gazette du Canada*, entre le 1er octobre 1912 et le 30 novembre 1913, conformément aux dispositions de la Loi des réserves forestières fédérales et des parcs, article 19, chapitre 10, 1-2 George V. Présentés par l'honorable M. Roche, le 2 février 1914. . . . .*Pas imprimés.*

VOLUME 28—*Suite.*

110*a*. Décrets du conseil qui ont été publiés dans la *Gazette du Canada*, entre le 1er octobre 1912 et le 30 novembre 1913, conformément aux dispositions de l'article 5 de la Loi des arpentages fédéraux, chapitre 21, 7-8 Edouard VII.. .. ..*Pas imprimés.*

110*b*. Relevé des décrets en conseil qui ont été publiés dans la *Gazette du Canada*, entre le 1er octobre 1912 et le 30 novembre 1913, sous le régime de l'article 77 de la Loi des terres fédérales, chapitre 20 des Statuts du Canada, 1908.. .. ..*Pas imprimés.*

110*c*. Décrets du conseil publiés dans la *Gazette du Canada* et la *Gazette de la Colombie-Britannique,* entre le 1er octobre 1912 et le 30 novembre 1913, sous le régime des dispositions du paragraphe (*d*) de l'article 38 des Règlements concernant l'arpentage, l'administration, la disposition et la gérance des terres publiques du Canada dans la zone de 40 milles des chemins de fer dans la province de la Colombie-Britannique. Présentés par l'honorable M. Roche, le 2 février 1914.. .. ..*Pas imprimés.*

110*d*. Copies de tous les décrets du conseil, plans, documents et correspondance, qui doivent être soumis à la Chambre des Communes, en vertu d'une résolution adoptée le 20 février 1882, depuis la date de la dernière production de tels documents en vertu de cette résolution. Présentées par l'honorable M. Roche, le 28 janvier 1914.. .. ..*Pas imprimées.*

110*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes lettres, papiers, rapports d'inspecteurs de homesteads, déclaration et tous autres documents se rapportant en quelque manière à l'inscription de homestead, de James Bruce pour le ¼ sud-est de la section 36, township 49, rang 27, à l'ouest du 2e méridien, et à sa cancellation. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Neely*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents se rapportant à la disposition du ¼ sud-est de la section 16, township 25, rang 5, à l'ouest du 5e méridien. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Oliver*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous papiers se rapportant au ¼ sud-ouest 23-16-12 à l'ouest du 3e méridien. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents relatifs au ¼ N.-E. de la section 22, township 11, rang 5, à l'ouest du 3e méridien. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes et papiers concernant les terrains houillers situés dans 28-19, 27-18, 27-17 et 28-18 à l'ouest du 4me méridien. Présentée le 21 avril 1914.—*M. Buchanan.*
Pas imprimée.

110*j*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents relatifs au ¼ N.-E. de la section 22, township 11, rang 5, à l'ouest du 3me méridien. Présentée le 5 mai 1914.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*k*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 20 avril 1914, pour copie de tous documents, lettres, télégrammes, papiers, arrêtés du conseil et projets de vente se rattachant à la vente par le gouvernement du Canada des terres suivantes dans la zone du chemin de fer dans la Colombie-Anglaise, savoir: townships 23 et 24, rang 18; townships 23 et 24, rang 19; townships 24 et 25, rang 20; townships 25, 26 et 27, rang 21; townships 26 et 27, rang 22, tous à l'ouest du 5me méridien. Présentée le 18 mai 1914.—*M. Buchanan*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, etc., dans le ministère de l'Intérieur, concernant le ¼ N.-O. de la section 20, township 4, rang 16, à l'ouest du 2me méridien. Présentée le 18 mai 1914.—*M. Turriff*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous papiers, lettres, télégrammes, etc., dans le ministère de l'Intérieur, concernant la ¼ N.—1-3-16, à l'ouest du 2me méridien. Présentée le 18 mai 1914.—*M. Turriff*.. ..*Pas imprimée.*

111. Correspondance entre le gouvernement impérial et celui du Canada, ainsi que les autres documents, en ce qui concerne la naturalisation impériale. Présentée par l'honorable M. Doherty, le 4 février 1914.. .. ..*Pas imprimée.*

111*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance et documents, ou autres renseignements concernant l'adoption d'une loi dans la Grande-Bretagne et les différents dominions pourvoyant à l'uniformité des lois de naturalisation. Présentée le 18 février 1914.—*M. Macdonald*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

112. Etat du nombre moyen des hommes de la police du Canada employés à ce service pendant chaque mois de l'année 1913 et du montant de leur rémunération et frais de route, en conformité de l'article 6, paragraphe 2 du chapitre 92, Statuts revisés du Canada. Présenté par l'honorable M. Doherty, le 5 février 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

113. Convention conclue entre le gouvernement canadien et la compagnie *The Royal Mail Steam Packet Company,* pour un service de paquebots à vapeur entre le Canada et les Indes Britanniques Occidentales. Présentée par l'honorable M. Foster, le 9 février 1914. *Pas imprimée.*

114. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les changements apportés au projet original concernant le terminus du Transcontinental dans la cité de Québec; le coût estimatif du dit projet; et le coût estimatif du dit terminus d'après le nouveau projet. Présentée le 10 février 1914.—*M. Graham.* *Pas imprimée.*

114*a*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 23 février 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le commissaire du chemin de fer National-Transcontinental et le ministre des Chemins de fer, et entre le commissaire du chemin de fer National-Transcontinental et le chemin de fer du Pacifique-Canadien, concernant les termini conjoints à Québec; aussi, copie de l'arrêté du conseil concernant les termini à Québec et de l'arrangement final à ce sujet. Présentée le 16 mars 1914.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

114*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de toutes conventions conclues entre le département des Chemins de fer ou la Commission du Transcontinental et la Compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique touchant l'érection d'une gare conjointe au Palais, cité de Québec; et de toute la correspondance relative à ce sujet. Présentée le 20 mars 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

115. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour relevé faisant connaître combien de commissaires ont été nommés par le gouvernement aux fins de tenir des enquêtes, depuis le 10 octobre 1911; quels sont leurs noms; quelle somme a été payée à chaque commissaire, jusqu'au 21 novembre 1912, et combien de ces commissaires reçoivent encore des émoluments, et quels sont leurs noms. Présentée le 10 février 1914.—*M. Murphy*.. .. ..*Pas imprimée.*

116. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., concernant toutes les demandes adressées depuis le 1er novembre 1911, au département des Douanes ou à celui des Finances pour la suspension temporaire de l'application des articles dits *dumping clauses* de la loi du tarif douanier au sujet des tiges à fils métalliques ou tout autre produit ou article. Présentée le 10 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

117. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 janvier 1913, pour copie de tous les contrats, propositions, offres, conventions, rapports, estimations, lettres, télégrammes et autres documents en la possession du département des Chemins de fer et des Canaux, ou du premier ministre du Canada, ou de l'un ou l'autre des départements de l'administration, ou dans leurs archives, depuis le premier jour de janvier 1910, se rapportant en quoi que ce soit à la question ou proposition de l'acquisition de toutes les lignes, ou de l'une quelconque des lignes de chemin de fer qui se raccordent avec l'Intercolonial le long de son parcours, et qui remplissent le rôle de lignes auxiliaires de ce chemin de de fer, par voie de location, d'achat ou autrement;—aussi, copie de toutes les propositions, offres, requêtes, demandes, mémoires et autres documents, lettres, télégrammes, correspondance, se rapportant en quoi que ce soit à l'acquisition de l'Intercolonial par une compagnie de chemin de fer, ou à l'obtention de droits de circulation conjointe, ou à la location, ou à l'obtention d'un privilège quelconque par toute compagnie de chemin de fer en vue de la circulation de ses convois sur la voie de l'Intercolonial, qui peuvent se trouver en la possession du département des Chemins de fer et des Canaux, ou du premier ministre, ou de l'un ou l'autre des départements de l'administration. Présentée le 10 février 1914.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

117*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, mémoires, pétitions, rapports d'ingénieurs et autres documents échangés depuis la dernière session par ou au nom des propriétaires du chemin de fer Québec et Oriental et du chemin de fer Atlantique, Québec et Occidental et le département des Chemins de fer et des Canaux en vue de l'acquisition par le gouvernement de ces lignes ferrées comme embranchements ou réseaux alimentaires du chemin de fer Intercolonial. —Présentée le 6 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

117*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes, pétitions, rapports, correspondance et autres documents en la possession de quelque département du gouvernement ou de quelque membre du gouvernement con-

VOLUME 28—*Suite.*

cernant ou se rapportant en quelque manière au projet de construction d'un tronçon de ligne ou d'un garage pour relier le quai public de Sackville, N.-B., au chemin de fer Intercolonial à cet endroit; et aussi, copie de toutes lettres, télégrammes et autre correspondance échangés entre toute personne ou personnes et tout membre quelconque du gouvernement. Présentée le 11 mars 1914.—*M. Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

117*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 décembre 1912, pour copie du rapport de M. Tessier, du département des Chemins de fer et des Canaux, sur le projet de construire une voie ferrée d'Orangedale à Chéticamp, dans le comté d'Inverness; et de tous les mémoires, requêtes et correspondance au sujet de cette ligne projetée. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . .*Pas imprimée.*

117*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous les documents suivants: requêtes, correspondance, relevés d'ingénieurs et tous autres rapports en la possession du gouvernement, se rapportant à la ligne de diversion projetée de l'Intercolonial à partir d'un point à ou près de la station de Linwood, et traversant le district de Linwood, Cape-Jack, et le village de Havre-au-Bouche; et plus spécialement des requêtes et rapports concernant cette diversion reçus au cours des années 1887 et 1891, ou vers ces époques. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. *Pas imprimée.*

117*e* Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour sommaire faisant connaître les noms des entrepreneurs dont les soumissions ont été acceptées, avec la liste des prix respectifs, et à qui l'Intercolonial a accordé l'entreprise de construire la double voie entre la courbe de la Chaudière et Saint-Romuald, Qué., sur la ligne de déviation entre Nelson et la jonction Derby, N.-B.; la ligne de déviation ou tronçon entre North-Sydney et Leitche's-Creek, N.-T.; et copie des rapports, correspondance et recommandations se rapportant à l'adjudication respective de ces contrats, avec l'estimation respective du coût de ces travaux. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

117*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous mémoires, instructions et autorisations du ministre des Chemins de fer et des Canaux depuis le 11 octobre 1911, concernant l'élimination des rampes actuelles et le remplacement des ponts légers par des constructions plus résistantes en acier sur la ligne du chemin de fer Intercolonial; et aussi, copie de tous mémoires, recommandations et rapports de F. P. Gutelius ou du bureau de direction du chemin de fer Intercolonial à ce sujet. Présentée le 6 mai 1914.—*M. Kyte*. . . . .*Pas imprimée.*

118. Mémoire sur la réclamation spéciale de la part de l'Ile-du-Prince-Edouard au sujet de sa représentation dans la Chambre des Communes. Présenté par l'honorable M. Foster, le 10 février 1914. . . . .*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

118*a* Mémoire, de la part de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de l'Ile-du-Prince-Edouard réclamant le droit d'avoir leur représentation originale dans la Chambre des Communes. Présenté par l'honorable M. Foster, le 10 février 1911. *Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

119. Procès-verbaux et résolutions adoptés lors de la dernière Conférence provinciale. Présentés par l'honorable M. Foster, le 10 février 1914. *Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.*

120. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 juin 1913, pour copie de la réclamation de Pacifique Leroux pour dommages subis par suite de l'enlèvement d'un pont sur le canal de Soulanges, et de tous rapports et correspondance à ce sujet. Présentée le 12 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . .*Pas imprimée.*

121. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 janvier 1913, pour copie de tous plans, propositions, diagrammes, devis, rapports, explorations, pétitions, correspondance, lettres, télégrammes et autres communications et documents dans le département des Chemins de fer et des Canaux, se rapportant en quelque manière au service projeté d'un bac à vapeur, en toutes saisons de l'année, entre le Nouveau-Brunswick ou la Nouvelle-Ecosse et l'Ile-du-Prince-Edouard, devant opérer le raccordement de l'Intercolonial et du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard en transportant les trains de l'autre côté du détroit de Northumberland;—aussi, état donnant l'estimation détaillée du coût total de l'établissement du dit bac à vapeur. Présentée le 12 février 1914.—M. *Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

121*a* Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 décembre 1912, pour copie de toutes lettres, télégrammes et autres documents concernant l'établissement d'un bac à vapeur pour traverser les trains entre l'Ile-du-Prince-Edouard et la terre ferme, du rapport ou des rapports de tout ingénieur ou expert au sujet de ce projet, du coût estimatif du projet, des annonces demandant des soumissions, de tous plans, conditions ou devis

VOLUME 28—*Suite.*

projetés, de toutes soumissions reçues à la suite de la publication d'annonces, des rapports des fonctionnaires sur ces soumissions, et de toutes données en la possession du département au sujet du dit projet. Présentée le 12 février 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

122. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître le chiffre total de la dette sous forme d'emprunts temporaires au dernier jour de chaque mois de la période écoulée entre le 1er mai 1913 et le 31 décembre 1913, avec mention, en chaque cas, du taux de l'intérêt payé sur ces emprunts durant la dite période. Présentée le 12 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

123. Rapport de la Commission royale chargé de faire une enquête sur la construction du National-Transcontinental, avec les témoignages entendus et pièces à l'appui remises à la dite commission. Présenté par l'honorable M. Cochrane, le 12 février 1914. *Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

123*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie du transport fait par M. P. et J. T. Davis, en septembre 1909, des contrats numéros 16 et 17 sur le chemin de fer Transcontinental-National à O'Brien, Fowler et McDougall, et de l'approbation donnée par les dits commissaires à ce transport durant le dit mois de septembre 1909. Présentée le 4 mars 1914.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

123*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 18 février 1914, pour copie du contrat accordé à M. Joseph Gosselin pour la construction des ateliers des voitures et des remises à locomotives à Saint-Malo, et de tous les télégrammes, lettres et correspondance entre le département et M. W. J. Press, ingénieur-mécanicien, ou l'ingénieur en chef, relativement au changement apporté au prix de 85 cents par verge cube pour l'excavation ordinaire, qui a été porté à $2.30 par verge cube pour la terre gelée. Présentée le 11 mars 1914.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée.*

123*c*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 16 février 1914, pour copie de tous papiers se rapportant de quelque manière que ce soit aux soumissions, au contrat original et au contrat modifié de M. Joseph Gosselin pour la construction des usines à locomotives et wagons à Saint-Malo, Québec; ainsi que copie des annonces de demandes de soumissions, du devis, du contrat, du contrat modifié, des rapports des ingénieurs, des recommandations au conseil, des arrêtés du conseil, lettres, télégrammes, minutes ou rapports d'entrevue, et de tous documents relatifs au contrat ou aux amendements qui y ont été apportés. Présentée le 11 mars 1914.—*M. Graham.* *Pas imprimée.*

123*d*. Réponse à une adresse de Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 23 février 1914, pour copie de toute correspondance concernant la nomination de MM. Lynch-Staunton et Gutelius comme commissaires chargés de faire une enquête sur le coût de la construction de la division du chemin de fer National-Transcontinental; aussi, copie de l'arrêté du conseil les nommant. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Graham.* *Pas imprimée.*

123*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie du rapport de Geo. S. Hodgins, de New-York, en date du 10 juin 1912, concernant les ateliers de Transcona, du chemin de fer National-Transcontinontal. Présentée le 19 mars 1914.—*M. Graham*.. .. ..*Pas imprimée*

123*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie des plans et profils préparés par les ingénieurs, se rapportant à la construction projetée du Transcontinental d'un endroit nommé Sainte-Claire, comté de Dorchester, entre le vingtième et trentième mille, à l'est du pont de Québec, passant par les paroisses de Saint-Malachie, Standon, Cranborne, Sainte-Germaine et Sainte-Justice et traversant les cantons Panet, Rolette et Talon pour se diriger vers Sainte-Perpétue, sur le 105me mille à l'est du pont de Québec, et aussi copie des renseignements, rapports, sur la nature du terrain, la richesse en bois et en minerais des lieux traversés par les ingénieurs et démontrant ce qu'aurait coûté le chemin de fer, par mille, s'il eut été construit dans cette région. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Sévigny*.. .. ..*Pas imprimée.*

123*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de toutes correspondances, messages, requêtes et autres documents concernant le site et la construction d'une station au village de Saint-Eleuthère, sur le chemin de fer Transcontinental-National. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. ..*Pas imprimée.*

123*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, pour un relevé indiquant:—

1. Quel genre d'outillage pour le service du charbon a été installé sur la ligne du National-Transcontinental;
2. Combien il y a de ces installations;
3. Où elles ont été établies;

VOLUME 28—*Suite.*

4. Des soumissions ont été demandées à cet égard;
5. Le nom et l'adresse du plus bas soumissionnaire;
6. Qui a fourni cet outillage, et à quel prix. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

124. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes décisions du Bureau des commissaires des chemins de fer rendues le ou après le 10 octobre 1911 au sujet desquelles appel a été porté devant le Gouverneur en conseil, et copie de toutes décisions du Gouverneur en conseil sur les dits appels. Présentée le 13 février 1914.—*M. Sinclair*.. .. ..*Pas imprimée.*

125. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes règles et de tous règlements faits et passés par le conseil avec la sanction du ministre aux termes de la "Loi de la caisse de prévoyance des employés des chemins de fer Intercolonial et de l'Ile-du-Prince-Edouard", conformément à l'article 8 de la dite loi. Présentée le 13 février 1914.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

125*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état détaillé des procédures du conseil de la Caisse de prévoyance depuis le 1er janvier 1912 jusqu'à date, avec les noms, domiciles et la nature de l'emploi des personnes qui ont demandé leur mise à la retraite en vertu des dispositions de la Loi de la Caisse de prévoyance des employés des chemins de fer Intercolonial et de l'Ile-du-Prince-Edouard; aussi, état donnant les noms des retraités pendant cette période, le montant de leur allocation de retraite respective, la durée de leur service, leur âge et la totalité des charges annuelles imputables sur les dits fonds en vertu de la dite loi. Aussi, copie de toutes lettres, correspondance, documents ou autres papiers concernant les dites demandes et retraites conservés dans les dossiers du département des Chemins de fer, soit à Moncton, soit à Ottawa. Aussi, copie de toutes lettres, correspondance, pétitions ou autres documents adressés au ministre des Chemins de fer et des Canaux et reçus par lui, ou le département ou quelqu'un de ses officiers, ou quelque membre du gouvernement ou du Parlement, ou autre personne chargée de la distribution du patronage du gouvernement ou des chemins de fer, ou toute personne ou personnes, club ou associations prétendant avoir la distribution du dit patronage, et copie de toutes réponses faites à ces lettres, pétitions ou autres communications. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

126. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes règles et de tous montants des recettes et des dépenses sur l'Intercolonial au cours des mois d'avril, de mai et de juin 1913, respectivement, avec mention distincte du revenu provenant du trafic des voyageurs, des marchandises, des malles, des messageries, et revenus divers, respectivement, ainsi que le total du revenu durant cette période; aussi, les mêmes renseignements pour les mois correspondants de 1912, avec le total des recettes pour cette dernière période; aussi, un relevé faisant connaître les frais d'exploitation ou dépenses pour les mois d'avril, de mai et de juin 1913, respectivement, avec mention distincte de la dépense pour le maintien de la voie et les constructions, l'entretien de l'équipement, de trafic et de transport, et dépenses générales, et le total de la dépense au cours de cette période; aussi, les mêmes renseignements pour les mois correspondants de 1912, y compris le total global pour cette même période; aussi, le coût par tonne-mille du transport des marchandises au cours des mêmes périodes susmentionnées en 1912 et 1913. Présentée le 13 février 1914.—*M. Emmerson*.. ..*Pas imprimée.*

126*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour état du revenu total du chemin de fer Intercolonial durant l'année 1912 et 1913, en mettant séparément le revenu de Campbellton et tous les points à l'ouest de Campbellton, et celui des stations à l'est de Campbellton jusqu'à Halifax, sur la voie principale, y compris les embranchements à l'est de Campbellton, mais exceptant le chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

126*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1913, pour relevé faisant connaître les recettes totales de l'Intercolonial, sur la division n° 3, provenant du trafic des voyageurs, pour les années civiles 1911, 1912 et 1913, respectivement, et quelles ont été les recettes mensuelles de ce même trafic des années susdites; les dépenses totales découlant de ce même trafic sur cette division au cours de chacune des années précitées, et pour chaque mois de la même période; le surplus et l'écart provenant de ce même trafic pour chaque année, et chaque mois, de cette même période, sur cette division n° 3, entre Saint-Jean et Halifax; aussi, le revenu et les dépenses se rattachant à l'exploitation de ce même trafic au cours des mois de décembre 1913 et de janvier 1914, séparément; de plus, les recettes globales provenant du service de transport des voyageurs en décembre 1913 et janvier 1914, respectivement, et les dépenses globales du même service pour ces mêmes mois. Aussi, copie de tous les rapports, états, tableaux, lettres et correspondance touchant les recettes, les dépenses, le surplus ou les pertes, relevant de cette division en ce qui concerne le trafic des marchandises ou des voyageurs. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

127. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état faisant connaître les noms des employés de toutes les catégories sur le canal de Soulanges, durant la saison de navigation, dans la partie qui s'étend du pied du canal au premier pont, la fonction qu'ils occupent, le salaire qui est attaché et la date de leur engagement. Présentée le 13 février 1914.—*M. Boyer* . . . . *Pas imprimée.*

128. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître:—

1. Les noms de toutes les personnes de qui ont été expropriées des terrains ou propriétés pour des fins de droit de passage ou de stations en rapport avec l'embranchement de l'Intercolonial allant de Dartmouth à Dean-Settlement;
2. La quantité de terrain ou propriété ainsi exproprié;
3. Le montant payé ou offert à cette ou à ces personnes pour ce terrain ou propriété dans les cas où tel paiement ou telle offre ont eu lieu. Présentée le 13 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)* . . . . *Pas imprimée.*

129. Copie de la convention internationale pour la sécurité en mer. Présentée par l'honorable M. Hazen, le 16 février 1914.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

129*a*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance avec les autorités impériales ou quelques organisations commerciales au sujet de la protection de la vie sur l'océan, et copie de l'arrêté du conseil nommant des représentants du Canada à la Conférence internationale pour la protection de la vie en mer. Présentée le 20 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier.*
Pas imprimée.

130. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les comptes, notes, reçus et pièces justificatives en rapport avec les services de N. W. White, au cours de 1912 et 1913, en qualité de commissaire chargé de faire une enquête au sujet des terres des sauvages dans la province de la Colombie-Britannique. Présentée le 17 février 1914.—*M. Maclean (Halifax)* . . . . *Pas imprimée.*

131. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute enquête ou document quelconque concernant une réclamation de Jean Ross ou Joseph Ross, de Amqui, comté de Rimouski, province de Québec, entre le chemin de fer Intercolonial, résultant d'un accident arrivé à un cheval, etc., le 10 décembre 1906. Présentée le 17 février 1914.—*M. Boulay* . . . . *Pas imprimée.*

132. Copie de l'arrêté du conseil nommant une commission pour faire une enquête sur le coût de la vie. Présentée le 17 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier* . . . . *Pas imprimée.*

133. Relevé de la population du Canada et de ses provinces et territoires dans les années 1871, 1881, 1891, 1901 et 1911, d'après les rapports des recensements. Présenté par l'honorable M. Borden, le 17 février 1914 . . . . *Pas imprimé.*

134. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1911, pour copie de toutes protestations, s'il en est, par la Compagnie du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique contre les changements de rampes sur la ligne du chemin de fer National-Transcontinental entre Winnipeg et l'est, et les facilités terminales à Québec; de toutes approbations subséquentes des dits changements, s'il en est, par la Compagnie du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique; et de toute correspondance à ce sujet. Présentée le 18 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier* . . . . *Pas imprimée.*

135. Copie du second rapport intérimaire de la Commission royale sur les ressources naturelles, le commerce et la législation de certaines parties des dominions de Sa Majesté, et des minutes de la preuve faite sur ces questions en Australie et en Nouvelle-Zélande. Présentée par l'honorable M. Foster, le 18 février 1914 . . . . *Pas imprimée.*

136. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 27 janvier 1914, pour rapport annuel fait en janvier 1913 par la *Central Railway Company* au ministère des Chemins de fer.—(*Sénat*) . . . . *Pas imprimée.*

137. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 27 janvier 1914, pour rapport annuel fait par la *Salisbury and Albert Railway Company* au ministère des Chemins de fer.—(*Sénat*).
Pas imprimée.

138. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance et documents échangés entre le gouvernement ou quelqu'un de ses membres ou de ses officiers et quelques-uns des officiers de la Compagnie du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique, au sujet des questions soumises à sir Wm White par le gouvernement, la commission du Transcontinental ou la commission chargée de faire une enquête sur la construction du chemin de fer National-Transcontinental; et aussi, copie de toute

VOLUME 28—*Suite.*

correspondance échangée entre quelque nombre ou officier de l'une ou l'autre des dites commissions et le ministère de la Justice au sujet de ces questions. Présentée le 19 février 1914.—*M. Graham*. . . . .*Pas imprimée.*

139. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour état faisant connaître les noms, les salaires et les grades des secrétaires particuliers des membres du gouvernement libéral au 1er octtobre 1911, et les noms des secrétaires particuliers employés de temps à autre par les membres du gouvernement actuel, et le salaire et le grade de chacun d'eux. Présentée le 19 février 1914.—*M. Murphy*. . . . .*Pas imprimée.*

140. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour relevé faisant connaître combien d'industries en lainages sont en opération en Canada ; où elles sont situées dans quelle province, cité, ville ou village ; quel est le nombre de personnes employées dans chacune ; et quel a été le montant de la production dans chaque établissement en 1913. Présentée le 19 février 1914.—*M. Verville*. . . . .*Pas imprimée.*

141. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état indiquant le nombre, la situation et la longueur en milles des routes rurales (s'il en est), établies dans le comté de Bonaventure depuis octobre 1911 jusqu'à date, et copie de toutes demandes mémoires, rapports et correspondance à ce sujet. Présentée le 23 février 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . .*Pas imprimée.*

141*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé en forme de tableaux du nombre de parcours de livraison postale rurale établis depuis 1911, y compris le nombre de boîtes, ainsi que des nouveaux contrats de livraison de la malle rendus nécessaires par l'établissement de ces parcours dans chaque comté. Présentée le 23 février 1914.—*M. Lemieux*. . . . .*Pas imprimée.*

141*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 février 1914, pour état indiquant le nombre de routes postales rurales établies dans la Nouvelle-Ecosse, et leur nom, et si un service quotidien sur quelqu'une de ces routes a été établi. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Sinclair*. . . . .*Pas imprimée.*

141*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 18 février 1914, pour copie de tous documents, requêtes, lettres, télégrammes, etc., échangés entre qui que ce soit et le département des Postes concernant l'établissement de la poste rurale dans la paroisse de Sainte-Marguerite de Blairfindie, dans le comté de Saint-Jean d'Iberville, y compris tous documents, lettres et télégrammes, etc., qui se rapportent aux contrats de transport de la malle rurale dans la dite paroisse. Présentée le 29 avril 1914.—*M. Demers.*
Pas imprimée.

141*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour état indiquant :—

1. Si le service postal a été établi dans le comté de Québec, quand et dans quelles paroisses du dit comté.

2. Si des soumissions publiques ou autres ont été demandées pour ce service, quand, combien ont été reçues, de qui et quel est le montant de chacune d'elles, et laquelle a été acceptée.

3. Le prix de la soumission acceptée, le nom du soumissionnaire les conditions de paiement et la durée du contrat. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Lachance.*
Pas imprimée.

141*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous papiers, lettres et pétitions concernant l'établissement d'une route postale rurale de New-Glasgow à Mount-William, Granton et Abercrombie, comté de Pictou. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Macdonald*. . . . .*Pas imprimée.*

141*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, requêtes, recommandations et autres documents relativement à l'établissement du service de la malle rurale dans la paroisse de Saint-Théodore d'Acton. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Macdonald*. . . . .*Pas imprimée.*

141*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de toutes pétitions, lettres, télégrammes et autres papiers concernant l'établissement de services de livraison rurale dans le comté de Pictou depuis le 1er janvier 1912 ; aussi, état donnant le nombre de routes, les courriers sur chaque route, les soumissions reçues dans chaque cas pour le dit service ;—aussi, copie de la correspondance relative à ces soumissions et à leur acceptation ; aussi, relevé des bureaux de poste fermés ou qui devront être fermés par suite de l'établissement des dites routes. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

142. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître quels sont les nouveaux bureaux de poste établis dans le comté de L'Islet depuis 1911 ; le nom du titulaire de chacun d'eux ; quel revenu ils ont donné ; quelles ont été

VOLUME 28—*Suite.*

les dépenses de ces bureaux, comprenant le salaire et les honoraires du maître de poste, et les frais de transport de la malle; si ces bureaux de poste ont été demandés par requête des contribuables intéressés; et si non, par qui; quelle est la quantité de lettres et autres matières postales qui sont passées par chacun de ces bureaux depuis leur établissement. Présentée le 23 février 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*. .*Pas imprimée.*

142*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour copie de tous les documents, papiers, requêtes, correspondance, rapports, etc., concernant l'ouverture d'un bureau de poste sous le nom de "Giasson", dans la paroisse de Saint-Aubert, comté de L'Islet. Présentée le 22 avril 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska)*.. .. . .*Pas imprimée.*

143. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les noms et adresses, rang et fonctions de toutes les personnes qui ont accompagné le ministre de la Milice et de la Défense à l'occasion de son voyage en Angleterre et sur le continent européen au cours de l'été de 1913, et dont les dépenses ont été défrayées en tout ou en partie par le gouvernement fédéral, ou qui ont reçu un traitement ou rémunération, pour la durée du voyage, avec mention de la somme payée à chaque personne. Présentée le 23 février 1914.—*M. Carvell*. . . . . *Pas imprimée.*

144. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1911, pour copie de toute correspondance, télégrammes et autres papiers dans le département du Service de la marine concernant le décès et les funérailles, à Montréal, de Joseph LeBlanc, matelot du steamer de l'Etat, le *Canada*. Présentée le 23 février 1913.—*M. Sinclair*.. .. . .*Pas imprimée.*

145. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie des soumissions reçues pour la construction d'un établissement pour l'élevage du saumon sur la rivière Nipissiguit, comté de Gloucester, N.-B., et du contrat accordé à cet effet. Présentée le 23 février 1914.—*M. Turgeon*.. . . . .*Pas imprimée.*

146. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de toute correspondance, télégrammes, lettre, requête, affidavit, certificat, rapport, plainte et autres documents se rapportant à la démission de M. M. C. Blais, officier recruteur du département de la Marine et des Pêcheries aux chantiers du gouvernement à Saint-Joseph de Sorel, et à la nomination de M. A. P. Vanasse à cette charge. Présentée le 23 février 1914.—*M. Cardin*. . . . .*Pas imprimée.*

147. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, correspondance, télégrammes, etc., se rapportant aux différends industriels, au cours de l'année 1913, entre les patrons et les employés de l'une quelconque des compagnies qui exploitent des mines de charbon sur l'île de Vancouver, et aux difficultés qui s'y sont produites, de toute correspondance échangée, soit avant soit après l'année 1913, au sujet de ces différends; et, particulièrement, de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents, adressés au premier ministre, à l'honorable ministre du Travail ou l'un ou l'autre des fonctionnaires du département du Travail, ou provenant de l'une ou l'autre des personnes susdésignées, touchant les essais de conciliation en rapport avec ces différends, ou adressés à l'honorable ministre de la Milice ou à l'un ou l'autre des fonctionnaires du département de la Milice, et à l'honorable ministre de la Justice ou l'un ou l'autre des fonctionnaires du département de la Justice, ou provenant de l'une ou l'autre des personnes susdésignées, au sujet de l'appel sous les armes de la milice en rapport avec ces différends; et un relevé des arrestations opérées et des sentences prononcées, s'il en est, pour transgressions des lois; aussi, copie des témoignages entendus et des rapports des enquêtes faites par l'honorable ministre du Travail, M. Samuel Price, commissaire nommé par le département du Travail, et le sous-ministre du Travail; ainsi qu'un relevé des dépenses occasionnées par ces enquêtes, et des autres dépenses encourues par l'un ou l'autre des départements de l'administration par suite de ces différends ou des difficultés qui en ont découlé. Présentée le 23 février 1914.—*Sir W. Laurier*.. . . . .*Pas imprimée.*

147*a*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et rapports entre le gouvernement et les grévistes et opérateurs des mines de houille dans la Colombie-Britannique depuis le commencement de la grève jusqu'à date, et copie de tous arrêtés du conseil au sujet des dites grèves. Présentée le 23 février 1914.—*M. Verville.* *Pas imprimée.*

147*b*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, correspondance, télégrammes, etc., se rapportant aux différends industriels, au cours de l'année 1913, entre les patrons et les employés de l'une quelconque des compagnies qui exploitent des mines de charbon sur l'île de Vancouver, et aux difficultés qui s'y sont produites, de toute correspondance échangée, soit avant soit après l'année 1913, au sujet de ces différends; et, particulièrement, de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents, adressés au premier ministre, à l'honorable ministre du Travail ou l'un ou l'autre des fonctionnaires du département du

VOLUME 28—*Suite.*

Travail, ou provenant de l'un ou l'autre des personnes susdésignées, touchant les essais de conciliation en rapport avec ces différends, ou adressés à l'honorable ministre de la Milice ou à l'un ou l'autre des fonctionnaires du département de la Milice, et à l'honorable ministre de la Justice ou l'un ou l'autre des fonctionnaires du département de la Justice, ou provenant de l'une ou l'autre des personnes susdésignées, au sujet de l'appel sous les armes de la milice en rapport avec ces différends; et un relevé des arrestations opérées et des sentences prononcées, s'il en est, pour transgressions des lois; aussi, copie des témoignages entendus et des rapports des enquêtes faites par l'honorable ministre du Travail, M. Samuel Price, commissaire nommé par le département du Travail, et le sous-ministre du Travail; ainsi qu'un relevé des dépenses occasionnées par ces enquêtes, et des autres dépenses encourues par l'un ou l'autre des départements de l'administration par suite de ces différends ou des difficultés qui en ont découlé. Présentée le 24 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. ..*Pas imprimée.*

148. Règlements approuvés par arrêté du conseil, en date du 19 janvier 1914, pour la disposition des droits d'exploitation du pétrole et du gaz naturel appartenant à la Couronne dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, les Territoires du Nord-Ouest, le Territoire du Yukon, la zone de chemin de fer dans la Colombie-Britannique, et dans les limites du bloc contenant 3½ millions d'acres de terre acquis par le gouvernement fédéral de la province de la Colombie-Britannique, et mentionnés dans l'alinéa (*b*) de l'article 3 de la Loi des terres fédérales. Présentés par l'honorable M. Roche, le 23 février 1914.. .. ..*Pas imprimés.*

149. Règlement concernant les baux de pâturage sur les terres fédérales vacantes, etc. Présenté par l'honorable M. Roche, le 23 février 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

150. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour relevé faisant connaître en détail les sommes payées à Ward Fisher, de Shelburne, N.-E., inspecteur des pêcheries, années 1912 et 1913, pour salaire, dépenses de bureau, frais de voyage et toutes autres dépenses. Présentée le 24 février 1914.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

151. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie du rapport sur les opérations de l'établissement de piscifacture à Port-Daniel-Ouest pour l'année 1913. Présentée le 24 février 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*.. .. ..*Pas imprimée.*

152. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 18 février 1914, pour copie de toutes correspondances, enquêtes ou autres documents concernant la perte d'un cheval tué sur l'Intercolonial le 10 septembre dernier, lequel appartenait à Johnny Roy, d'Amqui. Présentée le 24 février 1914.—*M. Boulay*.. .. ..*Pas imprimée.*

153. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour état faisant connaître l'augmentation des taux de transport du bétail, y compris les chevaux, sur l'Intercolonial, en vertu du tarif en vigueur le 1er mai 1913, comparativement au tarif en vigueur le 15 avril 1909, pour les distances suivantes:—

Au-dessus de	5	et pas plus de	10	milles.
"	10	"	15	"
"	15	"	20	"
"	20	"	25	"
"	25	"	30	"
"	30	"	40	"
"	40	"	50	"
"	50	"	60	"
"	60	"	70	"
"	70	"	80	"
"	80	"	90	"
"	90	"	100	"
"	100	"	110	"
"	110	"	120	"
"	120	"	130	"
"	130	"	140	"
"	140	"	150	"
"	150	"	160	"

Présentée le 24 février 1914.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

154. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes correspondances, lettres, télégrammes et autres documents concernant le rapport et les recommandations de la commission nommée en vertu de la Loi des enquêtes sur les coalitions pour s'assurer des méthodes adoptées par la *United Shoe Machinery Company*. Présentée le 24 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*.. .. .. *Pas imprimée.*

155. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie d'une convention conclue entre les chemins de fer de l'Etat et la Com-

VOLUME 28—*Suite.*

pagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique, en ce qui concerne le transport des colis et des voyageurs entre Halifax et Saint-Jean sur l'Intercolonial, en rapport avec le service des paquebots du Canadien du Pacifique et de la ligne Allan qui transportent les malles anglaises, et qui ont le port de Halifax comme terminus; aussi, de toutes les ententes, tous les décrets, requêtes, mémoires, règlements ou décisions du département des Chemins de fer et des canaux, ou de l'un quelconque des fonctionnaires de ce département ou de l'Intercolonial; aussi des lettres, correspondance et entrevues avec le premier ministre ou l'un ou l'autre des membres de l'exécutif, se rapportant en quoi que ce soit à la susdite convention; et de tous les télégrammes et lettres reçus par le gouvernement ou l'un ou l'autre de ses membres, ou envoyés par les mêmes personnes en réponse ou autrement;—aussi, de tous les documents, lettres, télégrammes, représentations, etc., se rapportant à la dite convention, ou s'y rattachant en quelque manière que ce soit, reçus par F. P. Gutelius, gérant général de l'Intercolonial, et venant du chemin de fer Canadien du Pacifique, ou de toute compagnie, personne ou corporation, ou envoyés par lui en réponse ou autrement, au dit chemin de fer Canadien du Pacifique, ou à toute autre compagnie, corporation ou personne. Présentée le 24 février 1914.—*M. Emmerson*. . . . .*Pas imprimée.*

156. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de tous arrêtés du conseil depuis le 1er juin dernier, modifiant en quelque manière les taux de droits établis par la Loi des douanes. Présentée le 24 février 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . .*Pas imprimée.*

157. Correspondance, états, etc., concernant certaines avances projetées aux commissaires du havre de Montréal, devant être dépensées au cours des années 1914, 1915, 1916 et 1917. Présentés par l'honorable M. Hazen, le 27 février 1914. . . . .*Pas imprimés.*

158. Mémorandum sur les améliorations du havre que les commissaires du havre de Québec se proposent d'exécuter en 1914 au moyen de certaines avances à être faites à la dite commission. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 27 février 1914. . . . . .*Pas imprimés.*

159. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, télégrammes, etc., échangés en 1912 et 1913 entre le département du Commerce et toute personne ou personnes, compagnies ou corporations au sujet d'un service de steamers entre Saint-Jean, N.-B., et Bear-River, N.-E., et les points intermédiaires, et du paiement d'une subvention à cet effet. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . .*Pas imprimée.*

160. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie des rapports faits par les propriétaires du steamer *Canada,* d'après lesquels a été payée la subvention de 1913 pour service entre Campbellton, N.-B., et Gaspé; aussi, copie de toutes plaintes contre le dit service, et la correspondance, rapports et documents en la possession du département du Commerce à ce sujet pour la dite année. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . .*Pas imprimée.*

161. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour relevé faisant connaître la somme d'argent, s'il en est, dépensée par le gouvernement depuis le 21 septembre 1911 dans le comté de Wright, Québec, et de quelle manière elle a été dépensée. Présentée le 2 mars 1914.—*M. Devlin*. . . . .*Pas imprimée.*

162. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 février 1914, pour état indiquant:—

1. Combien de commis stagiaires ont été employés dans la bibliothèque du Parlement, au cours des sessions 1911-12 et 1912-13, les noms et le salaire de chacun d'eux et la somme totale payée de ce chef.

2. Combien de commis stagiaires y sont employés actuellement, leurs noms et salaires respectifs.

3. Si, au cours de la session de 1910-11, des commis stagiaires y étaient employés, et quel en était le nombre.

4. Quel était, à cette époque, le nombre de fonctionnaires permanents à la bibliothèque, et quel en est le nombre actuellement.

5. Pourquoi des commis stagiaires y occupent des postes supérieurs et à des émoluments plus élevés que ceux que reçoivent les commis permanents. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turgeon*. . . . .*Pas imprimée.*

163. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, mémoires, arrêtés du conseil, instructions à des fonctionnaires, règlements et autres papiers et documents concernant une modification des règlements relatifs à la pêche du saumon dans la rivière Saint-Jean, en amont de la haute marée. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Sinclair.*
Pas imprimée.

164. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes et correspondance se rapportant à la nomination d'hommes qui ont été

VOLUME 28—*Suite.*

employés en quelque manière au vivier à saumon de Margaree en 1913. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

165. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie des soumissions reçues en 1912 pour la construction d'un brise-lames à Green-Point, comté de Gloucester, N.-B., et de toute correspondance, lettres et télégrammes faisant connaître pourquoi le contrat n'a pas été adjugé au plus bas soumissionnaire. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turgeon*. . . . . *Pas imprimée.*

166. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, etc., se rapportant en quelque manière aux travaux faits à Lingan-Beach, Cap-Breton-Sud, sous la surveillance de H. D. McLean. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Carroll*. . . . . *Pas imprimée.*

167. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, annonces, soumissions, offres, contrats, rapports, pièces justificatives, comptes, reçus, correspondance, etc., concernant un quai récemment construit à Gold-River, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . *Pas imprimée.*

168. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de tous documents, arrêtés du conseil, correspondance, télégrammes, soumissions, comptes, pièces justificatives, etc., concernant la construction d'un pont ou de travaux entre le continent et l'île Bouthillier, à South-West-Cove, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 3 mars 1914. *M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

169. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les avis publics, soumissions, contrats, documents, lettres et correspondance se rapportant à la fourniture du charbon pour l'édifice public fédéral à Lunenburg, N.-E. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

170. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé comparatif du nombre de verges cubes de dragage opéré par le *Restigouche* ou la drague *N° 3* sur le haut fond extérieur dans le port de Bathurst pendant les saisons de 1910, 1911, 1912, et 1913. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turgeon*. . . . . *Pas imprimée.*

170*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes les soumissions reçues pour dragage dans le port de Bathurst, et du contrat accordé à cet effet. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turgeon*. . . . . *Pas imprimée.*

170*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres et télégrammes concernant le déchargement de sable et de boue dans le chenal sud-ouest par les entrepreneurs de dragage dans le port de Bathurst. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Turgeon*. . . . . *Pas imprimée.*

171. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, pétitions et mémoires reçus par le très honorable R. L. Borden, premier ministre du Canada ou par le ministre des Chemins de fer et des Canaux, de J. A. Gillies, écr, de Sydney, N.-E., ou de personnes résidant dans le comté de Richmond, N.-E., concernant l'achat, par le gouvernement, du chemin de fer du Cap-Breton et des édifices d'une ligne de chemin de fer allant de St. Peters à Sydney et Louisbourg, et de toutes réponses faites à iceux. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Kyte*. . . . . *Pas imprimée.*

172. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître:—

1. Les noms de tous les propriétaires dont les terrains ou propriétés ont été expropriés pour les fins du port d'arrivée des paquebots à Halifax entre Three-Mile-House et le site projeté des termini du chemin de fer et du trafic océanique;
2. Le prix ou le montant de dommage payé en l'espèce, ou la somme offerte et acceptée par chaque propriétaire;
3. La somme offerte à chaque propriétaire en règlement de dommages, dans le cas de chaque non acceptation par le propriétaire;
4. La quantité et la nature de chaque propriété ainsi expropriée. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

172*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les avis publics, soumissions, documents, lettres et correspondance se rapportant à la construction du chemin de fer entre Three-Mile-House à Bedford-Basin et le port de Halifax;—aussi, se rapportant aux jetées ou quais et murs de protection du côté de la mer en rapport avec les travaux projetés et connus sous le nom de *Halifax Ocean Terminals*. Présentée le 16 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

173. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous arrangements, correspondance, papiers et documents concernant toutes conventions intervenues entre le chemin de fer Intercolonial et le Pacifique-Canadien, en 1913, au sujet de la traction des trains de fret et de voyageurs du Pacifique-Canadien entre Saint-Jean et Halifax se raccordant avec toutes les lignes de steamers transatlantiques à Halifax pendant la saison d'hiver de 1913-1914. Présentée le 4 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

174. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 janvier 1913, pour copie de tous les télégrammes, recommandations, correspondance, lettres et rapports maintenant en la possession du département de la Justice au sujet de la vacance survenue au poste de sous-préfet du pénitencier de Dorchester, et de la nomination d'un successeur à M. A. B. Pipes, qui a été avancé du poste de sous-préfet à celui de préfet du pénitencier de Dorchester. Présentée le 4 mars 1914.—*M. Emmerson*. . . . . *Pas imprimée.*

175. Correspondance entre la ville d'Ottawa et le gouvernement au sujet de la fourniture d'eau pure pour la ville et les édifices du gouvernement. Présentée par l'honorable M. Borden, le 4 mars 1914. . . . . *Pas imprimée.*

176. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toutes lettres, correspondance, télégrammes et tous autres documents échangés entre le ministre des Chemins de fer et des Canaux et MM. Archer Macdonald, E. Monpetit, C. A. Harwood et E. Marceau, ingénieur-résident, St. Amour, surveillant du canal Soulanges, L. A. Sauvé et autres concernant l'enlèvement de certaines maisons et dépendances érigées sur le terrain du gouvernement à Pointe-Cascades, mais appartenant au dit L. A. Sauvé. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Boyer*. . . . . *Pas imprimée.*

177. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous arrangements entre la Commission du chemin de fer National-Transcontinental et le chemin de fer *Canadian Northern* pour l'usage de la ligne de la dite compagnie par les trains du chemin de fer Transcontinental depuis Cap-Rouge jusqu'aux usines à Saint-Malo. Présentée le 5 mars 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . . *Pas imprimée.*

178. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de toute correspondance entre le ministre des Chemins de fer ou la Commission du chemin de fer National-Transcontinental et la Commission du havre de Québec, au sujet de la construction par la dite commission du havre d'une ligne ferrée pour relier le dit chemin de fer Transcontinental, à partir du marché Champlain, avec la gare Union projetée, au Palais, et copie de tous contrats accordés par la dite commission du havre à cette fin. Présentée le 5 mars 1914.—*Sir Wilfrid Laurier*. . . . . *Pas imprimée.*

179. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toutes annonces, soumissions, contrats et correspondance se rapportant à l'embranchement projeté du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard sur New-London. Présentée le 3 mars 1914.—*M. Graham*. . . . . *Pas imprimée.*

180. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour relevé faisant connaître le montant total de fonds disponibles, en dépôt au crédit du gouvernement canadien, au dernier jour de chaque mois de la période écoulée entre le premier avril 1913 et le 31 décembre 1913. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

181. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour relevé faisant connaître les détails suivants de tous les emprunts effectués ou renouvelés par le gouvernement du Canada, sur le marché de Londres, au cours des années civiles 1912 et 1913: Emprunt; date et copie du prospectus; prix mentionné dans le prospectus et prix réalisé; date de l'échéance de l'emprunt; pourcentage; chiffre total de l'émission; montant réalisé; frais, y compris l'escompte sur paiements immédiats, etc.; somme nette réalisée, et taux d'intérêt réel annuel par unité. Présentée le 5 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

182. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour état indiquant le nombre respectif d'ouvriers de ferme et de domestiques placés par les agents de placement du gouvernement en 1912 et 1913, les comtés dans lesquels ils ont été placés et le montant de la commission payée. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Sutherland.* *Pas imprimée.*

183. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 février 1914, pour état indiquant:—

1. Quelles banques chartées ont été mises en liquidation au Canada, depuis l'établissement de la Confédération, et à quelle date dans chaque cas.

2. Quelles ont été les pertes subies dans chaque cas par les déposants, les détenteurs de billets et les porteurs d'actions, respectivement.

VOLUME 28—*Suite.*

3. Quelle compensation, s'il en est, a été accordée, dans chaque cas, par le gouvernement à ceux qui ont subi des pertes. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Neely.* *Pas imprimée.*

184. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour état indiquant le nombre de lieuses, moissonneuses, faucheuses, charrues, semeuses et bineuses exportées du Canada ou importées en Canada, respectivement, chacune des années 1910, 1911, 1912 et 1913. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Neely*.. .. ..*Pas imprimée.*

185. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant le nombre d'animaux exportés du Canada aux Etats-Unis pendant les mois d'octobre, novembre et décembre 1913, et janvier 1914, et pendant la période correspondante en 1912 et 1913. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

186. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant les quantités et variétés de poisson exporté du Canada aux Etats-Unis pendant les mois d'octobre, novembre et décembre 1913, et pendant la période correspondante en 1912 et 1913. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

187. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 février 1914, pour état indiquant :—

1. Quels étaient lors de sa constitution en corporation et quels sont à présent les officiers et directeurs de la Compagnie du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique.

2. Quel est le montant du capital-actions de la dite compagnie. Quel montant a été payé, et quels sont les détenteurs de ce stock payé et le montant autrefois et encore à présent en la possession de chacun d'eux.

3. Si cette compagnie ou une compagnie subsidiaire a entrepris la construction d'une section quelconque du chemin de fer National-Transcontinental, et quel est le montant total de ses contrats pour ces travaux.

4. Quelle partie de ces contrats a été donnée en sous-contrats, et quels bénéfices, à même ces sous-contrats, ont été réalisés par cette compagnie. Présentée le 6 mars 1914.—*M. Middlebro*.. .. ..*Pas imprimée.*

188. Rapport de la commission d'enquête nommée aux fins d'examiner et de vérifier les réclamations des personnes de la Nouvelle-Ecosse qui ont demandé de participer à la récompense accordée aux volontaires qui ont repoussé l'invasion féniane. Présenté par l'honorable M. Hughes, le 9 mars 1914.. .. ..*Pas imprimé.*

188*a*. Liste des personnes de la Nouvelle-Ecosse, réclamant la récompense accordée aux volontaires qui ont repoussé l'invasion féniane, et dont les demandes ont été accordées. Aussi,—Liste des personnes de la Nouvelle-Ecosse réclamant la récompense accordée aux volontaires qui ont repoussé l'invasion féniane, dont les demandes étaient reçues au 31 décembre 1913, mais n'ont pas encore été examinées. Présentée par l'honorable M. Hughes, le 9 mars 1914.. .. ..*Pas imprimée.*

189. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 février 1914, pour relevé faisant connaître quel était le taux local minimum de transport des petits colis sur l'Intercolonial avant le 10 octobre 1911, et quel est le taux actuel pour le même service. Présentée le 9 mars 1914.—*M. Sinclair*. . . . . *Pas imprimée.*

190. Réponse à un ordre de la Chambre, pour copie de toute la correspondance, des rapports, des témoignages entendus et de tous les autres documents en la possession du ministre des Chemins de fer et des Canaux, touchant l'enquête récemment tenue par M. Ferguson, M.A.L., au sujet des affaires du canal de la Vallée de la Trent. Présentée le 9 mars 1914.—*M. Burnham.*
Rapport seulement imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

191. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous les documents nécessaires pour fournir des renseignements complets concernant le nolisement, l'armement et les instructions du *Karluk* et des vaisseaux auxiliaires, les noms grades, soldes et conditions d'engagement des officiers et hommes d'équipage et de toutes communications reçues de M. V. Steffansson ou tout autre membre de l'expédition, ou de toute autre personne, ayant reçu une semblable communication, écrite après le départ de l'expédition pour l'océan Arctique. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Oliver.* *Pas imprimée.*

192. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 18 février 1914, pour état donnant le nombre de villes dans la province de l'Ontario qui ont une population plus élevée que la ville de Chesley, division sud du comté de Bruce, dont la population était de 1 734 d'après le dernier recensement. Aussi, le nombre des dites villes qui ont des boîtes postales dans les rues. Présentée le 10 mars 1914.—*M. McCraney*. . . . . *Pas imprimée.*

193. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les noms des promoteurs de la compagnie dite *Canadian Contracting Company*.

VOLUME 28—*Suite.*

Limited, et les pouvoirs demandés par cette compagnie ainsi que ceux qui lui ont été accordés par lettres patentes. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Lemieux.*
Pas imprimée.

194. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les noms des promoteurs de la compagnie dite *Canadian Contracting Company*, et les pouvoirs demandés par cette compagnie ainsi que ceux qui lui ont été accordés par lettres patentes. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

195. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, rapports, enquêtes et autres communications échangées avec l'un ou l'autre des départements administratifs, et notamment les départements de l'Intérieur, des Douanes et de la Marine et des Pêcheries, au sujet de Gustavus A. Colpitts, citoyen canadien revenant au pays comme passager sur l'*Empress of Britain*, en septembre 1911, et qui prétend qu'il ne lui a pas été permis par les fonctionnaires de l'Etat de débarquer à Rimouski;—aussi, copie de toutes les lettres, correspondance ou autres communications reçues par l'un des membres du gouvernement, et notamment par le ministre de la Marine et des Pêcheries, ou par l'un ou l'autre des départements administratifs, du dit Gustavus A. Colpitts qui était, à cette époque, étudiant à l'université de Mount-Allison, Sackville, N.-B., et de toutes lettres et autres communications en réponse. Présentée le 10 mars 1914.—*M. Emmerson*.. .. ..*Pas imprimée.*

196. Nombre de Chinois arrivés au Canada durant les années 1911, 1912 et 1913, etc.—(*Sénat*).. .. ..*Pas imprimée.*

197. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres, plans, correspondance, mémoires et autres documents concernant le raccourcissement des distances sur l'Intercolonial, entre Pictou et Port-Mulgrave, et la construction d'un nouveau pont à Pictou pour obtenir ce résultat. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

198. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, correspondance, baux et autres documents concernant la coupe du bois par M. B. T. Smith, sur la réserve dite réserve sauvage de Tobique, dans la province du Nouveau-Brunswick, et de toutes recommandations faites à ce sujet par l'agent des affaires des sauvages pour cette partie de la province, ou par tout autre fonctionnaire du département dans la dite province; aussi, état indiquant la quantité de bois abattu par le dit Smith sur la dite réserve, les droits de souche, et les montants d'argent payés depuis le 1er janvier 1912. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Carvell.*
Pas imprimée.

198a. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous mémoires, correspondance, lettres, télégrammes, requêtes, etc., relatifs à la vente ou au transfert de la réserve indienne de Sydney, N.-E., et au départ des sauvages de la réserve. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

198b. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de toutes instructions données à C. P. Fullerton et Fawcett Taylor ou à l'un d'eux, au sujet de la réserve sauvage de Saint-Pierre. Présentée le 8 avril 1914.—*M. Oliver*. .*Pas imprimée.*

199. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant l'achat dans les Etats-Unis, pour le chemin de fer Intercolonial, d'une quantité de charbon au cours des derniers mois. Présentée le 12 mars 1914.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

199a. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître:—

1. Quand le chemin de fer Intercolonial et celui de l'Ile-du-Prince-Edouard ont demandé le plus récemment des soumissions pour la fourniture du charbon, et quand elles devaient être envoyées à l'administration;

2. Combien de soumissions ont été reçues, quels étaient les noms des soumissionnaires et quels étaient les prix stipulés dans les soumissions;

3. Quelle était la date du dernier ou des derniers contrats pour cette fourniture à l'Intercolonial, et quels étaient le ou les entrepreneurs, respectivement;

4. Quels ont été les soumissionnaires heureux, à la suite du dernier appel de soumissions, et les prix respectifs stipulés dans les soumissions;

5. Quel était le nombre de tonnes de chaque contrat passé avec chaque entrepreneur, et quel était le prix respectif par tonne;

6. Si du charbon a été acheté pour les réseaux ferrés du gouvernement dans les Etats-Unis depuis le 31 mars 1913, et, s'il en a été acheté, par qui, et par l'intermédiaire de qui il l'a été, et à quel prix; quel a été le coût, par tonne livrée, y compris les commissions aux chemins de fer. Présentée le 18 mars 1914.—*M. Emmerson.*
Pas imprimée.

VOLUME 28—*Suite.*

199*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour relevé faisant connaître combien le gouvernement a acheté de wagons à charbon, à marchandises ou à voyageurs pour l'Intercolonial au cours des derniers six mois, et dans l'affirmative, de qui et en quelle quantité; quel prix a été payé dans chaque cas; si des soumissions ont été demandées à cette fin; quels étaient les soumissionnaires, t le montant mentionné dans chaque soumission. Présentée le 6 avril 1914.—*M. Macdonald*. . . .*Pas imprimée.*

200. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître quels étaient les taux de transport de la farine, du foin, de l'avoine, du bois de construction et du bois à brûler par 100 livres ou par tonne, entre Bathurst, N.-B., et Nipisiguit-Junction, Red-Pine, Bartibogue, Beaver-Brook et entre Bathurst, Beresford, Petit-Rocher et Belledune, avant les changements faits en août 1913, et quels sont les taux de transport de ces mêmes articles, entre les mêmes points, sous le régime de la nouvelle liste des taux. Présentée le 16 mars 1914.—*M. Turgeon*. . .. . .*Pas imprimée.*

201. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous contrats, comptes, mémoires, lettres, correspondance, reçus, pièces justificatives, connaissements, etc., concernant tous les matériaux, provisions, approvisionnements et articles de toute espèce achetés et expédiés à Fort-Nelson en 1913 par tout département du gouvernement du Canada et arrangements pour l'emploi d'ouvriers en rapport avec la construction du chemin de fer de la Baie-d'Hudson et des facilités terminales à Port-Nelson. Présentée le 18 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . .. .*Pas imprimée.*

202. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, correspondance, instruction, rapports, évaluations, nominations d'évaluateurs, recherches de titres ou autres actes de vente dans l'un quelconque des départements de l'administration, ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton, se rapportant en quoi que ce soit à l'achat par le chemin de fer Intercolonial d'un immeuble à Moncton, N.-B., au coin des rues Archibald et Main, autrefois la propriété, de son vivant, de feu P. S. Archibald, I.C., et maintenant occupé comme résidence par le surintendant général de l'Intercolonial, M. F. P. Brady; aussi, de tous les comptes, sommaires de dépenses pour réparations aux constructions sur le dit immeuble; aussi, de tous comptes, commissions, etc., payés à des avocats, procureurs ou autres personnes en solde de recherches, préparation et passation d'actes; aussi, un relevé de toutes les sommes payées à titres d'honoraires et frais en rapport avec l'acquisition de cet immeuble ou l'obtention du titre de la propriété. Présentée le 16 mars 1914.—*M. Emmerson*. . .. .*Pas imprimée.*

202*a*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, correspondance, instruction, rapports, évaluations, nominations d'évaluateurs, recherches de titres ou autres actes de vente dans l'un quelconque des départements de l'administration, ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton, se rapportant en quoi que ce soit à l'achat par le chemin de fer Intercolonial d'un immeuble à Moncton, N.-B., au coin des rues Archibald et Main, autrefois la propriété, de son vivant, de feu P. S. Archibald, I.C., et maintenant occupé comme résidence par le surintendant général de l'Intercolonial, M. F. P. Brady; aussi, de tous les comptes, sommaires de dépenses pour réparations aux constructions sur le dit immeuble; aussi, de tous comptes, commissions, etc., payés à des avocats, procureurs ou autres personnes en solde de recherches, préparation et passation d'actes; aussi, un relevé de toutes les sommes payées à titre d'honoraires et frais en rapport avec l'acquisition de cet immeuble ou l'obtention du titre de la propriété. Présentée le 26 mars 1914.—*M. Emmerson*. . .. .*Pas imprimée.*

202*b*. Réponse supplémentaire additionnelle à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, correspondance, instruction, rapports, évaluations, nominations d'évaluateurs, recherches de titres ou autres actes de vente dans l'un quelconque des départements de l'administration, ou dans les bureaux de l'Intercolonial à Moncton, se rapportant en quoi que ce soit à l'achat par le chemin de fer Intercolonial d'un immeuble à Moncton, N.-B., au coin des rues Archibald et Main, autrefois la propriété, de son vivant, de feu P. S. Archibald, I.C., et maintenant occupé comme résidence par le surintendant général de l'Intercolonial, M. F. P. Brady; aussi, de tous les comptes, sommaires de dépenses pour réparations aux constructions sur le dit immeuble; aussi, de tous comptes, commissions, etc., payés à des avocats, procureurs ou autres personnes en solde de recherches, préparation et passation d'actes; aussi, un relevé de toutes les sommes payées à titre d'honoraires et frais en rapport avec l'acquisition de cet immeuble ou l'obtention du titre de la propriété. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Emmerson*. . .. .*Pas imprimée.*

203. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître quels étaient, sous le régime de l'ancien tarif de l'Intercolonial, les taux de transport, par 100 livres ou par tonne, de poisson frais, séché et fumé, de la mélasse, de la kérosine, des articles de quincaillerie et du charbon anthracite, des stations de Gloucester-

VOLUME 28—*Suite.*

Junction et Bathurst à Saint-Jean et *vice versa,* et quels sont les taux actuels pour les mêmes articles, entre les mêmes points. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

204. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant tous les permis de pêche de l'éperlan dans le comté de Pictou au cours de la dernière saison, et copie de toute correspondance à ce sujet. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

204*a*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant tous les permis de pêche de l'éperlan émis dans le comté de Pictou au cours de la dernière saison, et copie de toute correspondance à ce sujet. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Macdonald*. . . . .*Pas imprimée.*

205. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous documents concernant les derniers changements faits dans les règlements relatifs à la pêche du homard dans les Iles de la Madeleine. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

206. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, soumissions et autres documents se rapportant, de quelque manière que ce soit à la fourniture du charbon à la homarderie de Margaree durant les années 1910-11, 1911-12, 1912-13, 1913-14. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . .*Pas imprimée.*

207. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie des accusations portées contre Mme Marguerite Fair, directrice de poste à Black-Cape, Québec, au sujet desquelles M. Louis Taché, de Rimouski, a été autorisé à faire une enquête, et copie du rapport sur la dite enquête, si une enquête a eu lieu. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . .*Pas imprimée.*

208. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents, correspondance, rapports, etc., en rapport avec l'amélioration projetée du service de la malle entre Shelburne, N.-E., et Jordan-Bay et Jordan-Ferry, aller et retour, depuis le 1er octotbre 1911. Présentée le 17 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

209. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le département des Postes ou quelqu'un de ses fonctionnaires et quelques personnes au sujet de l'installation de boîtes postales dans les rues du village Chesley, comté de Bruce-Sud. Présentée le 17 mars 1914. —*M. Graham.* *Pas imprimée.*

210. Rapport de la Commission de Conservation du Canada sur le relevé hydrographique du versant des eaux de la Trent, étude faite par C. D. Howe, Ph. D., et J. H. White, B.A., B. Sc., F., avec une préface explicative par B. E. Fernow, LL. D. Présenté par l'honorable M. Borden, le 19 mars 1914. . . . . *Pas imprimé.*

210*a*. Conservation de la houille au Canada. Rapport de la Commission de conservation. (*Sénat.*) . . . . *Pas imprimée.*

211. Copie des témoignages entendus devant M. William Henry Moore, le commissaire chargé de faire une enquête sur certaines accusations d'ingérence politique active, pendant la durée de son emploi, portées contre M. Fank Fairen, garde-magasin sur le canal de la Trent. Présentée par l'honorable M. Reid, le 19 mars 1914 . . . . *Pas imprimée.*

212. Copie de l'opinion du sous-ministre de la Justice au sujet de l'augmentation de la représentation des provinces de l'Ouest du Canada dans le Sénat. Présentée par l'honorable M. Borden, le 19 mars 1914. . . . . *Pas imprimée.*

212*a*. Copie d'une résolution de l'Assemblée législative de la province de la Colombie-Britannique, approuvée par Son Honneur le lieutenant-gouverneur en conseil, demandant au gouvernement fédéral d'augmenter le nombre des sénateurs pour la dite province. Présentée par l'honorable M. Borden, le 19 mars 1914. . . . . *Pas imprimée.*

212*b*. Copie de l'opinion de l'assistant du sous-ministre de la Justice au sujet de l'augmentation de la représentation des provinces des Prairies du Canada dans le Sénat. Présentée par l'honorable M. Borden, le 23 mars 1914. . . . . *Pas imprimée.*

213. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous papiers et correspondance dans le ministère des Douanes concernant l'entrée à Lethbrigde, Alberta, d'un appareil de forage expédié en août 1913 par *John Stirk and Company* à l'adresse des *Lethbridge Iron Works.* Présentée le 20 mars 1914.—*M. Buchanan.* *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

214. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie d'une pétition en date du 9 juillet 1911, signée par Etienne Barré, Joseph Trudeau et autres contribuables de la municipalité du Bassin de Chambly, au ministre de la Justice; ainsi que des documents et pièces justificatives annexés à la dite pétition; et de toute correspondance et autres documents relatifs à la dite pétition. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Lamarche.* *Pas imprimée.*

215. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour sommaire faisant connaître où a été construit le croiseur *Margaret;* qui en ont été les constructeurs; quel était le prix stipulé dans le contrat; si le contrat a été adjugé au plus bas soumissionnaire; quels sont les noms et l'adresse postale de chaque soumissionnaire et le montant mentionné dans chaque soumission; si le gouvernement ou l'un quelconque de ses départements a conclu un contrat pour quelque autre navire ou navires au cours des derniers dix-huit mois, et dans l'affirmative, quel est le nombre de ces navires, quels sont les noms et domiciles des entrepreneurs, le tonnage brut de chaque navire et le prix mentionné dans le contrat, et à quel service ces navires sont destinés. Présentée le 23 mars 1914.—*M. Sinclair.* .. .. .. *Pas imprimée.*

216. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes ou autre correspondance concernant la saisie de onze chevaux appartenant à M. John M. Ferguson, Kaleida, Manitoba, le ou vers le 28 mars 1912. Présentée le 24 mars 1914.—*M. Turriff.* .. .. .. *Pas imprimée.*

217. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour état faisant connaître les quantités et la valeur des pommes de terre importées chaque mois en Canada en 1911, 1912 et 1913, et les pays d'où ces produits ont été importés. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Hughes (King, I.-P.-E.).* .. .. .. *Pas imprimée.*

217*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour relevé faisant connaître les quantités et valeurs des pommes de terre exportées tous les mois de chacune des provinces du Canada, du 1er septembre 1911 au 1er janvier 1914, et les pays où elles ont été exportées. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Carvell.* .. .. .. *Pas imprimée.*

218. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mars 1914, pour sommaire faisant connaître combien de colonels, colonels honoraires, lieutenants-colonels, lieutenants-colonels honoraires et autres officiers, à titre honoraire ou autrement, ont été nommés par le ministre de la Milice et de la Défense, depuis le mois d'octobre 1911 jusqu'à ce jour. Présentée le 25 mars 1914.—*M. Hughes (I.-P.-E.).* .. .. .. *Pas imprimée.*

218*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour relevé faisant connaître combien de personnes ont été nommées à des grades honoraires militaires par le ministre actuel de la Milice et de la Défense ou avec son assentiment depuis qu'il est entré en fonctions; quel est le nom des titulaires et le grade de chacun. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Murphy.* .. .. .. *Pas imprimée.*

219. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 4 mars 1914, pour copie de toute correspondance, dossiers, rapports ou documents, dans le département des Affaires des Sauvages, se rapportant à l'achat de la réserve des sauvages Kitsilano par le gouvernement de la Colombie-Britannique. (*Sénat.*) .. .. .. *Pas imprimée.*

220. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous papiers, documents, arrêtés du conseil, correspondance, etc., au sujet de la suspension de M. Joseph McGillis, du département des Douanes, Ottawa. Présentée le 27 mars 1914.—*M. Maclean (Halifax).* .. .. .. *Pas imprimée.*

221. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état contenant les noms de toutes les personnes qui ont été employées sur la ferme expérimentale de Sainte-Anne de la Pocatière pendant les années 1912 et 1913, et les salaires et honoraires payés à chacune de ces personnes. Présentée le 30 mars 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska).* *Pas imprimée.*

222. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour relevé faisant connaître quel est le nombre total des inspecteurs vétérinaires employés par le gouvernement dans les abattoirs du pays; comment ils sont répartis dans chaque province; quel est le nom des établissements et le nombre des officiers dans chacun; si, à part des inspecteurs vétérinaires employés dans les abattoirs, le gouvernement en emploie un certain nombre d'autres pour surveiller et constater l'état de santé des troupeaux sur les fermes; et, dans l'affirmative, quel en est le nombre et comment il se répartit par province, quel est le nombre de troupeaux puis de sujets de race bovine et porcine qui ont subi l'inspection au cours des années 1911-12-13; combien d'animaux, après examen et constatations de la tuberculose, ont été abattus, par province; si le gouvernement a payé des indemnités pour tel abatage, et, dans l'affirmative, quel est le montant pour chacune des provinces; quel est le salaire des inspecteurs vétérinaires, employés dans les abattoirs; quelle est la durée des heures de travail de ces officiers; quel est le

VOLUME 28—*Suite.*

salaire des inspecteurs vétérinaires employés pour d'autres fins ; à quel montant se sont élevées, pour les années 1911, 1912 et 1913, les dépenses de cette branche du département de l'Agriculture, d'abord pour la régie interne en salaires, et en second lieu, en salaires et en dépenses pour chacune des provinces. Présentée le 30 mars 1914.—*M. Boyer*. . . . . *Pas imprimée.*

223. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie du rapport de George Lafontaine, fait au département de l'Agriculture, durant la présente année fiscale, concernant la production des engrais chimiques. Présentée le 30 mars 1914.—*M. Boulay*. . . . . *Pas imprimée.*

224. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour état indiquant :—

1. Si le ministre des Postes a passé un contrat pour la fourniture des boîtes destinées aux colis postaux ruraux, et dans l'affirmative, avec qui.
2. S'il a demandé des soumissions à cet effet.
3. De qui ces soumissions ont été reçues.
4. Quel est le prix des différentes soumissions, s'il y en a.
5. Combien de boîtes ont été commandées et à quel prix.
6. Si le ministre des Postes a, depuis son entrée en fonctions, passé un contrat pour la fourniture de boîtes aux lettres rurales, et dans l'affirmative, quand.
7. Quel est le prix de ce contrat.
8. Quels ont été les soumissionnaires et quel est le montant des différentes soumissions, s'il y en a.
9. Qui a obtenu l'entreprise, et à quel prix par boîte.
10. Combien de boîtes ont été commandées, s'il y en a. Présentée le 31 mars 1914. *M. Nesbitt*. . . . . *Pas imprimée.*

225. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour état donnant le taux de l'intérêt payé sur tous les emprunts fédéraux depuis 1890 jusqu'à 1914. Présentée le 31 mars 1914.—*M. Pardee*. . . . . *Pas imprimée.*

226. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 mars 1914, pour copie de toute correspondance échangée depuis octobre 1911, entre le gouvernement du Canada, représenté par le département de la Marine et des Pêcheries, d'une part, et le gouvernement du Royaume-Uni, celui des Etats-Unis, ou tout autre gouvernement, d'autre part, au sujet des chalutiers à vapeur munis de filets traînants, dans les eaux de l'Atlantique. Présentée le 31 mars 1914.—*M. Sinclair*. . . . *Pas imprimée.*

227. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de toutes les lettres, les télégrammes et les demandes écrites adressés, au cours des années 1912 et 1913, au département de la Marine et des Pêcheries ou au département des Affaires de la Marine, ou quelqu'officier de l'un ou l'autre de ces départements ou des subdivisions navales de ce département, ou à quelqu'officier ou fonctionnaire de l'une ou l'autre division, par qui que ce soit en rapport avec des propositions ou demandes à l'effet que les navires, ou l'un ou l'autre des navires sous la régie de la division de la Marine de ce département soient présents à quelque course nautique ou célébration de quelque nature que ce soit tenue sur un point quelconque du littoral canadien de l'Atlantique ou du Pacifique au cours de ces années ;—aussi, de toute réponse à ces lettres, télégrammes et demandes écrites. Présentée le 31 mars 1914.—*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

228. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de toute correspondance, mémoires et autres documents concernant l'inspecttion morale, mentale et physique des immigrants qui entrent en Canada. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Paquet*. . . . . *Pas imprimée.*

229. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les ordres, rapports, requêtes, télégrammes et autres documents se rapportant en quoi que ce soit à la mise à la retraite de Amasa E. Killam, un employé du chemin de fer Intercolonial, et à sa demande d'une gratification de retraite, en vertu des dispositions de la Loi de la Caisse de prévoyance des employés des chemins de fer Intercolonial et de l'Ile-du-Prince-Edouard ;—aussi, copie de toutes les instructions et lettres du ministre des Chemins de fer d'alors au gérant général ou à tout autre fonctionnaire de l'Intercolonial au sujet de la nomination ou de l'emploi du dit Amasa E. Killam, et de tous les rapports, lettres, correspondance, instructions et autres documents se rapportant en quoi que ce soit à cette matière et à l'engagement du dit Amasa E. Killam, au cours de mars 1897, à titre d'inspecteur des ponts et de la construction sur l'Intercolonial, le service devant commencer le 1er avril 1897. Présentée le 1er avril 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

230. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres et autres documents concernant les paiements faits à Skinner's-Cove, comté de Pictou, pour achats de terrains en 1913. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

231. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, télégrammes, lettres, listes de paie, comptes et pièces justificatives se rapportant en quelque manière aux dépenses faites par ce gouvernement pour le quai public à Whycocomagh. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax).*
Pas imprimée.

231*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, annonces, soumissions, offres, contrats, rapports, pièces justificatives, comptes, reçus, correspondance, etc., concernant la construction d'un quai à Feltzen-South, comté de Lunenburg, N.-E., actuellement en voie de construction, ou récemment terminé. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Combien d'argent a été dépensé pour les réparations du quai à South-Gut, comté de Victoria, durant l'été de 1913 ;
2. Combien a été dépensé en main-d'œuvre et combien en matériaux ;
3. Qui était contremaître, par qui recommandé, et quel était le chiffre de ses gages par jour ;
4. Combien de jours a duré son emploi comme contremaître ;
5. Combien a-t-il eu chaque jour d'hommes sous ses ordres travaillant sur le quai, et quels étaient les gages de chacun des ouvriers ;
6. Combien a été payé pour les matériaux qui ont servi aux réparations, et où ils ont été achetés.
7. De qui les matériaux ont été achetés, de quelle nature ils étaient, et quel prix ils ont été payés du pied ;
8. Qui était payeur pour ces travaux, et quand les hommes ont été payés. Présentée le 22 avril 1913.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

231*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour relevé faisant connaître quelle a été la somme dépensée par le gouvernement pour quais, brise-lames, travaux publics et dragage, dans le comté de Yarmouth, depuis le 11 octobre 1911, et à qui ont été payées les sommes ainsi dépensées. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Law.*
Pas imprimée.

231*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Quelle somme d'argent a été dépensée pour réparer le quai à Englishtown, comté de Victoria, durant l'été de 1913 ;
2. Combien a été payé pour la main-d'œuvre, et combien pour les matériaux ;
3. Quel était le contremaître des travaux, qui l'a recommandé, et quel était le chiffre de ses gages par jour ;
4. Pendant combien de jours il a été employé en qualité de contremaître ;
5. Combien d'hommes avait-il sous ses ordres chaque jour, et quel était le chiffre des gages payés à chacun d'eux ;
6. De qui ont été achetés les matériaux, en quoi ils consistaient, et quel était le prix payé par pied ;
7. Qui était le payeur pour ces travaux, et quand les ouvriers ont été payés ;
8. Quand les travaux ont commencé et quand ils ont été terminés. Présentée le 2 avril 1914.—*M. McKenzie*. . . . . *Pas imprimée.*

231*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes, correspondance, bordereaux de paie, pièces justificatives et documents de toutes sortes concernant de quelque manière que ce soit les réparations ou le prolongement du quai de Finlay-Point, Mabou, comté d'Inverness, pendant l'année 1910-11. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître quelle quantité de bois a été employée pour refaire et réparer le quai de Port-Clyde, comté de Shelburne, N.-E., et quel prix a été payé pour ce bois ; quel a été le montant des gages payés pour ces travaux, et à qui ils ont été payés ; quel a été le nombre et le prix des pièces de bois pour ballastage employées pour les dits travaux. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

231*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de tous papiers, télégrammes, documents, rapports, correspondance, etc., se rapportant en quelque manière à un projet d'extension ou de construction d'un nouveau quai à Finlay-Point, comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . .*Pas imprimée.*

231*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 mai 1913, pour copie de tous papiers, lettres, documents relativement à la construction d'un quai en la ville de L'Assomption. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Séguin*. . . . . *Pas imprimée.*

231*i*. Réponse à une adresse à Son Excellence l'administrateur, en date du 19 mai 1913, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, lettres, contrats, soumissions, comptes

VOLUME 28—*Suite.*

et arrêtés du conseil concernant (*a*) l'acquisition d'un site pour le quai public en voie de construction ou récemment construit à Bear-River, N.-E. ; (*b*) la construction du dit quai, et concernant tout ce qui s'y rattache. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*j*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 31 mars 1913, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., concernant l'acquisition d'une propriété à Centreville, comté de Shelburne, N.-E., pour y ériger un quai public, et aussi se rapportant aux montants dépensés sur la propriété McGray, Centreville, pour y construire un quai public. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Kyte*. . . . . *Pas imprimée.*

231*k*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, notes, requêtes, etc., etc., adressés au ministère ou à l'honorable ministre des Travaux publics, directement ou indirectement, au sujet des travaux nécessaires pour finir le quai de Sainte-Croix, comté de Lotbinière, P.Q., depuis le 11 septembre 1911 jusqu'à cette date. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Fortier*. . . . . *Pas imprimée.*

231*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, pétitions, mémoires, lettres, rapports et télégrammes dans le ministère des Travaux publics ou dans tout autre ministère au sujet d'un quai ou brise-lames projeté à Little-Cape et Great-Shemogue-Harbour, comté de Westmoreland, N.-B. ; aussi, copie de toute correspondance, lettres et télégrammes échangés entre quelque membre du gouvernement et M. G. Siddal ou toutes autres personnes ou corporations concernant une proposition ou demande de construire un quai ou brise-lames à Little-Cape ou Great-Shemogue-Harbour, comté de Westmoreland, N.-B., ou au sujet d'une exploration à faire en rapport avec la dite proposition. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

231*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous rapports, mémoires, correspondance et documents de toute nature, se rapportant à la construction d'un quai en la ville de L'Assomption, ainsi que de toutes requêtes et correspondance, demandant ou s'opposant à telle construction jusqu'à date et expliquant pourquoi on n'a pas procédé à la construction de tel quai autorisé par les crédits de 1911-1912.—Présentée le 17 avril 1914.—*M. Séguin*. . . . . *Pas imprimée.*

231*n*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les comptes, pièces justificatives, bordereaux de paie, instructions, correspondance et recommandations concernant la dépense faite au sujet du quai public à Arichat, N.-E., depuis le 11me jour d'octobre 1911. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Kyte.* *Pas imprimée.*

231*o*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous contrats, soumissions, mémoires, bordereaux de paie, pièces justificatives, correspondance, papiers et documents, etc., se rapportant aux travaux exécutés au quai du gouvernement à Croft's-Cove, comté de Lunenburg, en 1912. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*p*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, correspondance, lettres, pétitions et autres documents se rapportant à une réclamation de la *Bonaventure and Gloucester Interprovincial Company, Limited*, concernant un quai sur la rivière Bonaventure, comté de Bonaventure. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Sévigny*. . . . . *Pas imprimée.*

231*q*. Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, notes, requêtes, etc., etc., adressés au ministère ou à l'honorable ministre des Travaux publics, directement ou indirectement, au sujet des travaux nécessaires pour finir le quai de Sainte-Croix, comté de Lotbinière, P.Q., depuis le 11 septembre 1911 jusqu'à date. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Fortier.* *Pas imprimée.*

231*r* Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents, soumissions, contrats, bordereaux de paie, pièces justificatives, correspondance, etc., en rapport avec l'achat d'un site pour le quai du gouvernement à Bear-River, N.-E., et la construction de ce quai. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

231*s* Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Quelle somme a été dépensée pour le quai de Hall's-Harbour, comté de King, N.-E., en 1913 ;

2. Quel était le nom du surveillant ou contremaître ; par qui il a été recommandé, et quels étaient ses émoluments ;

3. Quelle quantité de bois a été employée pour le dit quai en 1913, de qui il a été

VOLUME 28—*Suite.*

acheté, et quel prix a été payé pour les diverses quantités. Présentée le 30 avril 1914.
—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*t*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de la liste de paie, avec noms et résidence, de tous ceux qui ont été employés aux travaux du quai de l'Ile-Verte, comté de Témiscouata; le nombre de jours que chacun a fournis aux dits travaux; le montant reçu par chacun; qui a ou qui ont signé le reçu ou les reçus pour les dits montants; et cela pour les travaux durant l'été de 1912, et durant l'été de 1913. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Gauvreau*. *Pas imprimée.*

231*u*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de la liste de paie, avec noms et résidences de ceux qui ont travaillé au quai de l'ouest de la rivière Verte, Témiscouata; le nombre de jours fournis pour chacun; le montant que chacun a reçu; qui a ou qui ont signé le ou les reçus pour les dits montants, sur la dite liste de paie ou autrement; et cela pour les travaux exécutés: (1) en 1912 (2) en 1913. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Gauvreau*. *Pas imprimée.*

231*v*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, notes, requêtes, etc., etc., adressés au ministère ou à l'honorable ministre des Travaux publics, directement ou indirectement, au sujet des travaux nécessaires pour finir le quai de Sainte-Croix, comté de Lotbinière, P.Q., depuis le 11 septembre 1911 jusqu'à cette date. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Fortier.* *Pas imprimée.*

231*w*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour copie de tous télégrammes et lettres adressés par G. A. R. Rowlings et J. S. Wells au ministère ou au ministre des Travaux publics, depuis le 1er octobre 1911, au sujet de la construction d'un quai public à Cole-Harbour, comté de Guysborough, N.-E., et toutes les réponses aux dits télégrammes et lettres. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Sinclair*. .*Pas imprimée.*

231*x*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes et correspondance de toute espèce se rapportant en quelque manière aux réparations requises à la jetée de Margaree-Harbour, comté d'Inverness, reçus en 1912-13 et 1913-14. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

231*y*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, feuilles de paie, comptes, reçus et pièces justificatives concernant la construction du quai de South-Feltzen, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

231*z*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous documents, correspondance, télégrammes, lettres, bordereaux de paie, comptes et pièces justificatives se rapportant en quoi que ce soit aux dépenses faites par l'administration actuelle pour la construction et la réparation du quai public à Port-Hood. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

231 (*2a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour copie de tous télégrammes, correspondance, plaintes, feuilles de paie, pièces justificatives et tous autres documents se rattachant en quoi que ce soit à la dépense de $500, en 1913, pour le quai de Finlay-Point, comté d'Inverness. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

231 (*2b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les comptes, pièces justificatives, bordereaux de paie, instructions, correspondance et recommandations concernant la dépense faite pour l'édifice public à Arichat, N.-E., depuis le 11me jour d'octobre 1911. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Kyte*. . . . . *Pas imprimée.*

231 (*2c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour sommaire faisant connaître:—

1. Combien, au cours de l'année 1913, d'argent a été dépensé pour le quai de Kingsport, comté de King, N.-E.;

2. Quel était le nom du contremaître ou surveillant des travaux, par qui il a été recommandé, et quels émoluments lui ont été payés;

3. Combien de bois carré a été acheté et utilisé pour ce quai, de qui il a été acheté et quelle en a été la liste des prix;

4. Comment on a disposé du bois carré ou des pilotis qui ont été enlevés de ce quai; et, si ce bois a été vendu, à qui il l'a été et à quel prix. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

231 (*2d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, feuilles de paie, comptes, reçus et pièces justificatives concer-

VOLUME 28—*Suite.*

nant la construction du quai de Kraut-Point, comté de Lunenburg, N.-E. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

232. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour relevé faisant connaître:—
1. Quelles sommes d'argent ont été dépensées pour travaux publics dans les comtés de Rimouski et Gaspé, respectivement, depuis le 11 octobre 1911;
2. Et des sommes ainsi dépensées, quel montant avait été inséré dans le budget de 1911-12;
3. Aussi quelles sommes ont été dépensées pour des travaux auxquels il n'avait pas été pourvu dans le budget de 1911-12. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour état indiquant quelle somme d'argent a été dépensée dans le comté d'Antigonish, depuis le 11 octobre 1911;
2. Combien du montant d'argent ainsi dépensé avait été voté pour l'exercice financier de 1911-1912;
3. Quelle somme d'argent a été dépensée en travaux publics dans le dit comté et qui n'était pas comprise dans les crédits de 1911-12. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*b*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous papiers, rapports, documents, correspondance, plans, etc., concernant un édifice public projeté à Bear-River, N.-E., et l'achat d'un emplacement à cette fin. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*c*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 avril 1913, pour copie de tous les documents, accusations, correspondance, bordereaux de paie, télégrammes, etc., se rapportant en quelque manière que ce soit aux sommes dépensées pour l'amélioration du havre de Mabou par le département des Travaux publics, au cours des années 1911-12, 1912-13. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*d*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 28 mai 1913, pour copie des devis et des soumissions se rapportant aux matériaux dont on devra se servir pour la construction de la cale sèche projetée à Lauzon, Qué. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

232*e*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour copie de tous documents, lettres, rapports d'ingénieurs, et dépenses détaillées concernant le dragage à la rivière Bonaventure, Québec. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

232*f*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 3 mars 1913, pour copie de toutes pétitions, correspondance, rapports et autres papiers ou documents dans le département des Travaux publics concernant la construction d'un brise-lames à Goulman's-Point, Half-Island-Cove, comté de Guysborough, N.-E. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Sinclair.* *Pas imprimée.*

232*g*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, correspondance et documents de toute nature se rapportant, de quelque manière que ce soit, à la construction projetée d'un phare à Red-Cape, Margaree-Harbour, comté d'Inverness. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness).* *Pas imprimée.*

232*h*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, documents, télégrammes, correspondance, etc., concernant l'acquisition d'un emplacement à Saskatoon pour un bureau de poste. Présentée le 16 avril 1914.—*M. McCraney.* *Pas imprimée.*

232*i*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance, rapports, pétitions et documents échangés par et avec le ministère des Travaux publics depuis le 21 septembre 1911 jusqu'à date, expliquant pourquoi on n'a pas procédé à la construction de l'édifice public autorisé en la ville de Saint-Lin des Laurentides, dans le comté de L'Assomption, par les crédits de 1911-1912. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Séguin*. . . . . *Pas imprimée.*

232*j*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, rapports et documents échangés par et avec le ministère des Travaux publics depuis le mois d'octobre 1911 jusqu'à date, expliquant pourquoi on n'a pas procédé à la construction de l'édifice public autorisé à New-Carlisle, le chef-lieu du comté de Bonaventure, par les crédits de 1911-1912. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*k*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état donnant les noms de toutes les personnes qui ont travaillé à la barre de Lingan, Cap-Breton-Sud, sous les ordres du surintendant H. D. McLean, les gages payés à chacune par jour, le montant

VOLUME 28—*Suite.*

payé ou payable à chacune, et indiquant d'une manière générale de quelle manière a été dépensé le crédit voté pour ces travaux, et le montant reçu par H. D. McLean en rapport avec ces travaux. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Carroll.* . . . . *Pas imprimée.*

232*l*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents, avis publics, soumissions, contrats, télégrammes, correspondance, rapports, comptes, pièces justificatives, reçus, etc., en rapport avec tout dragage effectué par la *Nova Scotia Dredging Company,* ou toute autre compagnie ou particulier, à Jeddore, comté de Halifax, N.-E., au cours des années 1912 et 1913. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax).* . . . . *Pas imprimée.*

232*m*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mai 1913, pour copie de tous papiers, télégrammes, documents, rapports, correspondance, etc., se rapportant en quelque manière à une station de sauvetage qui a été construite à Chéticamp en 1912. Présentée le 28 avril 1914.—*M. Chisholm (Inverness).* . . . . *Pas imprimée.*

232*n*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mars 1914, pour sommaire faisant connaître :—

1. Quelles firmes ou personnes, depuis le 1er octobre 1911, sont ou ont été employées pour faire des travaux de dragage dans le havre de Saint-Jean et dans la rivière Saint-Jean et ses tributaires :
2. Quel montant a été payé à chaque firme ou personne pour ces travaux depuis le 1er octobre 1911 jusqu'à date ;
3. Quels sont les officiers, président, gérant et secrétaire de chacune de ces corporations. Présentée le 30 avril.—*M. Carvell.* . . . . *Pas imprimée.*

232*o*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents concernant la réparation de l'amélioration du chemin Métapédia, dans les comtés de Rimouski et de Bonaventure. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

232*p*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 12 mars 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Quels remorqueurs ou bateaux-annexes à vapeur ou à gazoline ont été employés par le gouvernement depuis le 21 septembre 1911 pour les travaux de dragage dans le havre de Saint-Jean et dans la rivière Saint-Jean et ses tributaires ;
2. Quels sont les propriétaires de ces bateaux, et de qui chacun d'eux a été loué ;
3. Quelle est la somme payée, par jour, pour chaque remorqueur ou bateau-annexe et pendant combien de jours chacun d'eux a été employé pendant la période précitée ;
4. Quelle somme d'argent a été payée pour le service de chacun de ces bateaux pendant la période précitée, et à qui elle a été payée. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Carvell.* . . . . *Pas imprimée.*

232*q*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour état donnant en détail la nature des travaux au sujet du barrage de la rivière Châteauguay, le nombre d'hommes employés, leurs noms, les gages payés dans chaque cas, et la durée de leur emploi pendant l'année civile 1913. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Lemieux*. . *Pas imprimée.*

232*r*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les télégrammes, lettres, correspondance, rapports, requêtes, etc., de record dans le département des Travaux publics, depuis 1910, touchant le dragage effectué dans le havre d'Antigonish, ou le redressement ou l'élargissement du chenal, ou autres améliorations projetées au même endroit. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Chisholm (Antigonish).* *Pas imprimée.*

232*s*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous les documents, lettres, etc., se rapportant à l'achat d'un lot de terrain dans la ville de Stellarton, pour les fins d'un édifice public. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Macdonald.* *Pas imprimée.*

232*t*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, correspondance, télégrammes, lettre, liste de paie, comptes et pièces justificatives se rapportant en quelque manière aux dépenses faites par le gouvernement pour la construction de la nouvelle ligne télégraphique ou téléphonique de Baddeck, comté de Victoria, N.-E., à North-East-Margaree, comté d'Inverness, N.-E., et de là à Big-Intervale, comté d'Inverness, N.-E. ; et aussi au sujet des lignes entre South-West-Margaree et Loch-Ban et entre Scotsville et Whycocomagh, tous dans le comté d'Inverness, N.-E. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

232*u*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, documents, télégrammes, correspondance, etc., concernant l'acquisition d'une propriété ou d'un site sur la rue Gotingen, Halifax, pour y ériger un bureau de poste. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

232*v*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour état indiquant tous paiements faits en 1913 pour réparations au brise-lames de Blue-Rock, comté d'Antigonish, ou tous deniers dépensés pour le dit brise-lames, les noms des personnes auxquelles ces paiements ont été faits, le montant payé à chacune, et pour quels objets les dits paiements ont été faits. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Chisholm (Antigonish). Pas imprimée.*

232*w*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous papiers, documents, correspondance, etc., de toute personne ou personnes concernant l'acquisition d'un terrain pour le bureau de poste à Canning, N.-E. Présentée le 4 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

232*x*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie des soumissions reçues pour la construction d'un phare à Grande-Anse, comté de Gloucester, N.-B., et du contrat accordé pour ces travaux. Présentée le 5 mai 1914.—*M. Turgeon. Pas imprimée.*

232*y*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents, lettres, télégrammes, rapports, actes, honoraires payés aux avocats, et autres papiers relatifs à un achat de terrain de Mmes Chs F. Bertrand et Arthémise Dionne se rapportant aux travaux exécutés sur le côté sud-ouest de Rivière-Verte, L'Islet, dans le comté de Témiscouata. Présentée le 5 mai 1914.—*M. Gauvreau*.. ..*Pas imprimée.*

232*z*. Réponse supplémentaire additionnelle à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Travaux publics, le ministre de la Justice ou tout autre membre du gouvernement et toute personne ou personnes au sujet du site et de la construction du nouveau bureau de poste dans le village d'Eganville, comté de Renfrew. Présentée le 5 mai 1914.—*M. Graham*..*Pas imprimée.*

232 (2*a*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de toute correspondance, documents, recommandations et rapports concernant le dragage de la rivière des Prairies, les travaux exécutés, la profondeur, la longueur et la largeur du chenal creusé; aussi, la liste des hommes employés à ces travaux, leurs gages respectifs et le montant d'argent dépensé pour les dits travaux depuis le 22 novembre 1912 jusqu'au 2 février 1914. Présentée le 7 mai 1914.—*M. Wilson (Laval)*.. ..*Pas imprimée.*

232 (2*b*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, correspondance, plaintes, comptes, pièces justificatives, reçus ou autres documents se rattachant en quelque manière à la dépense faite pour le havre de Friar's-Head par Simon P. Doucet en 1912-13 et 1913-14. Présentée le 7 mai 1914.—*M. Chisholm (Inverness)*. .. .. *Pas imprimée.*

232 (2*c*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous documents relatifs à l'édifice public de Gravelburg, depuis le 1er janvier 1912. Présentée le 7 mai 1914.—*M. Knowles*.. .. ..*Pas imprimée.*

232 (2*d*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous devis et de toutes soumissions concernant l'édifice public de Brantford, actuellement en construction, du contrat passé, et de tous télégrammes, correspondance, ou lettres à ce sujet. Présentée le 7 mai 1914.—*M. Nesbitt*.. .. ..*Pas imprimée.*

232 (2*e*). Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, pétitions et mémoires reçus par le très honorable R. L. Borden, premier ministre du Canada, ou tout membre du cabinet, depuis le 1er octobre 1911, de J. A. Gillies, écr, de Sydney, ou de personnes résidant dans le comté de Richmond, N.-E., concernant la dépense de deniers publics pour travaux publics dans le dit comté de Richmond. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Kyte*.. .. ..*Pas imprimée.*

232 (2*f*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Travaux publics, le ministre de la Justice ou tout autre membre du gouvernement et toute personne ou personnes au sujet du site et de la construction du nouveau bureau de poste dans le village d'Eganville, comté de Renfrew. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Graham*. .. .. .. *Pas imprimée.*

232 (2*g*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état faisant connaître les opérations de dragage exécutées dans le comté de Bonaventure en 1913, et copie des décomptes progressifs, rapports et correspondance à cet effet. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Marcil*. .. .. *Pas imprimée.*

232 (2*h*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance et autres documents concernant la construction d'un bureau de douane dans le village de Chesley, comté de Bruce-Sud. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Truax. Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

232 (*2i*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie des comptes et pièces justificatives au sujet des dépenses faites en 1913 à South-Lake, Lakevale, comté d'Antigonish; aussi, état indiquant en détail les personnes auxquelles ces paiements ont été faits; l'objet des dits paiements; le nombre de jours pendant lesquels les ouvriers ont été employés; le taux des gages; la quantité des matériaux employés et le prix payé; la quantité des matériaux transportés sur le lieu des travaux mais non employés; et les personnes qui ont fourni ces matériaux. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2j*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres, télégrammes, évaluations et autres documents concernant l'acquisition d'un terrain pour un édifice public à Hantsport, N.-E. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2k*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes, rapports, expertises et autres documents concernant l'expropriation des propriétés de John Campbell et Albert E. Milligan, en rapport avec les améliorations à East-River, comté de Pictou. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Macdonald*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2l*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous papiers, lettres et autres documents, y compris listes de paie, concernant les sommes dépensées par le ministère des Travaux publics pour la levée du township de Falmouth, comté de Hants, en 1913. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Macdonald*. ., . . *Pas imprimée.*

232 (*2m*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les comptes, pièces justificatives, bordereaux de paie, instructions, correspondance et recommandations concernant la dépense faite pour l'édifice public à Arichat, N.-E., depuis le 11e jour d'octobre 1911. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Kyte*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2n*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de toute correspondance et de tous autres documents relatifs à l'adjudication des travaux du havre de Toronto. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Pardee*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2o*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état démontrant la nature et le coût des travaux exécutés dans le comté de Bonaventure, par le ministère des Travaux publics, depuis le 10 octobre 1911 jusqu'à date, ainsi que copie de tous rapports, décomptes progressifs, bordereaux de paie et correspondance s'y rapportant. Présentée le 27 mai 1914.—*M. Marcil (Bonaventure)*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2p*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous documents, correspondance, recommandations et rapports concernant le dragage à Port-Elgin, comté de Westmoreland, N.-B., et aussi, état faisant connaître les noms des hommes employés à ces travaux, leurs gages, respectivement, et le montant d'argent dépensé pour les dits travaux depuis le 1er janvier 1901 au 1er janvier 1914. Présentée le 1er janvier 1914. Présentée le 27 mai 1914.—*M. Robidoux*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2q*). Réponse supplémentaire à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Travaux publics, le ministre de la Justice ou tout autre membre du gouvernement et toute personne ou personnes au sujet du site et de la construction du nouveau bureau de poste dans le village d'Eganville, comté de Renfrew. Présentée le 27 mai 1914.—*M. Graham*. . . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2r*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de tous papiers concernant l'édifice de l'immigration à Gravelburg, Sask., depuis le 1er janvier 1912. Présentée le 1er juin 1914.—*M. Knowles*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2s*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les avis publics, soumissions, comptes, pièces justificatives, lettres, documents et correspondance se rapportant à la construction d'un brise-lames à The-Graff, comté de Halifax, N.-E. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2t*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 février 1914, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, correspondance et contrats relatifs à l'abandon, par MM. A. et R. Loggie, d'un contrat de dragage dans la baie de Miramichi, N.-B., et à l'adjudication en faveur de la *Northern Dredging Company*, d'un contrat pour cet ouvrage, ou une partie de cet ouvrage; aussi, copie de tous les avis publics demandant des soumissions, des soumissions elles-mêmes et des contrats relatifs à cet ouvrage. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Carvell*. . . . . *Pas imprimée.*

232 (*2u*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, etc., se rapportant à l'achat par le gouvernement des lots 1 et 2, bloc 125, plan 96, dans la cité de Moosejaw, comme site pour un entrepôt de vérification. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Knowles*. . . . . *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

232 (2*v*). Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes, correspondance de toute nature, bordereaux de paie, pièces de comptabilité, etc., se rapportant en quelque manière à la dépense de deniers pour les barrages de dérivation sur la rivière Margaree à Margaree et North-East-Margaree, en 1911-12 et 1912-13. Présentée le 2 juin 1914.—*M. Chisholm (Inverness)..Pas imprimée.*

233. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 24 avril 1913, pour état indiquant les noms des officiers et manœuvres employés sur la drague *Northumberland* à Pictou, au cours des mois de janvier, février et mars 1913, et le salaire payé à chacun d'eux ; aussi, les sommes payées durant la même période pour réparations et approvisionnements, respectivement, en rapport avec cette drague, et les noms de ceux à qui ces sommes ont été payées respectivement. Présentée le 2 avril 1914.—*M. Macdonald.. ..Pas imprimée.*

234. Nouveaux règlements concernant la pêche au homard, établis par le décret du conseil du 25 mars 1914, et remplaçant les règlements établis par le décret du conseil du 30 septembre 1910, et tous les amendements qui y ont été faits, sous l'empire des dispositions de l'article 54 de la Loi des pêcheries, chapitre 45 des Statuts revisés du Canada, 1906. Présentés par l'honorable M. Hazen, le 7 avril 1914.. .. ..*Pas imprimés.*

235. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Combien d'ingénieurs sont actuellement à l'emploi de l'Intercolonial à Moncton et à d'autres points sur ce chemin de fer, et quels sont leurs noms ;
2. Combien d'entre eux ont été précédemment employés par la Compagnie du chemin de fer du Pacifique-Canadien ;
3. Si Martin Murphy, I.C., est au service de ce chemin de fer, et dans l'affirmative, quand il a été employé et quel est son âge. Présentée le 7 avril 1914.—*M. Emmerson.* *Pas imprimée.*

236. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour état des dépenses de voyages payées par le gouvernement à l'honorable Rodolphe Roy, juge de la cour Supérieure à Rimouski, durant les années 1912-13 et 1913-14, pour voyages à Québec, à Rimouski et retour. Présentée le 8 avril 1914.—*M. Boulay.. .. .. ..Pas imprimée.*

237. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour sommaire faisant connaître :—

1. Les noms des avocats qui ont représenté le département de la Justice ou tout autre département dans le district de Québec depuis le 21 septembre 1911 ;
2. Quelle somme a été payée à chacun d'eux. Présentée le 8 avril 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska).. .. ..Pas imprimée.*

238. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes et documents en général concernant le retrait d'un appel à la cour Suprême du Canada dans la cause de Sa Majesté le Roi, appelant, et Alfred Olivier Falardeau et Constant Napoléon Falardeau, répondants. Présentée le 8 avril 1914.—*M. Lemieux.. .. ..Pas imprimée.*

239. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 16 mars 1914, pour copie de tous les actes de transfert de terrains par le département de la Milice aux Commissaires du havre de Montréal, et de toute la correspondance se rattachant à cette question. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Carvell.. .. .. Pas imprimée.*

240. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour état indiquant :—

1. La quantité de chaque classe de blé reçue dans les élévateurs de tête de ligne de Fort-William et de Port-Arthur depuis la date du pesage de 1910 jusqu'à celui de 1911, et la quantité reçue en 1911-12 et 1912-13 ;
2. La quantité de chaque classe livrée par chacun des dits élévateurs durant les mêmes périodes ;
3. La quantité, en plus ou en moins, suivant le cas, de chaque classe dans chacun de ces élévateurs d'après les pesages susdits durant chacune des susdites périodes ;
4. La date du pesage dans chaque cas. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Neely.* *Pas imprimée.*

241. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour copie de tous règlements, règles et ordonnances concernant la manutention du grain par la commission des grains jusqu'à date, et de tous changements, s'il en est faits dans les taux et conditions exigés par les élévateurs. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Neely.. .. .. Pas imprimée.*

242. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie des nouveaux règlements et règles concernant les employés des chemins de fer de l'Intercolonial et de l'Ile-du-Prince-Edouard. Présentée le 15 avril 1914.—*M. Macdonald.. .. .. .. Pas imprimée.*

243. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 30 mars 1914, pour copie de toute correspondance, pétitions, listes d'actionnaires, arrêtés du conseil, permis, certificats et autres papiers et documents, et tous renouvellements d'iceux,

VOLUME 28—*Suite.*

ayant trait à la constitution légale et au permis de la banque de Saint-Jean, de la banque Ville-Marie et de la banque Jacques-Cartier, toutes dans la province de Québec. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Demers*. . . . . *Pas imprimée.*

243*a*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 23 mars 1914, pour copie de toutes correspondance, pétitions, listes d'actionnaires, arrêtés du conseil, permis, certificats et autres papiers et documents, et leur renouvellement, concernant la constitution légale et la mise en opération de la banque de Yarmouth, et de tous papiers et documents concernant la liquidation de la dite banque. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Law*. . . . . *Pas imprimée.*

243*b*. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 16 mars 1914, pour copie de toutes les lettres, les requêtes, les listes d'actionnaires, les décrets du conseil, le permis, les certificats et les autres documents, et tous les renouvellements de l'un quelconque des documents ci-dessus, touchant la constitution légale de la Banque de Pictou, et le permis de faire le commerce de banque accordé à cette institution monétaire ; aussi, copie de tous les papiers, documents se rattachant à la liquidation des affaires de cette banque. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Macdonald*. . . .*Pas imprimée.*

244. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie des rapports faits par Colin F. McKinnon, de Taylor's-Road, comté d'Antigonish, Frank A, McEachen, d'Inverness, N.-E., Joshua McDougall, de Glace-Bay, C.-B., John M. McDonald, de Christmas-Island, C.-B., William Watkins, de Cobourg-Road, Halifax, S. P. Fream, de Brighton, comté de Digby, et J. J. Walker, de Truro, N.-E., agents spéciaux d'immigration nommés dans la province de la Nouvelle-Ecosse. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Chisholm (Antigonish)*. . . . . *Pas imprimée.*

245. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 4 février 1914, pour copie de toute la correspondance et de tous les documents en général concernant les changements projetés dans le comité judicaire du Conseil privé. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Lemieux*. . . . . *Pas imprimée.*

246. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour sommaire fournissant, autant que la chose est possible, les renseignements suivants touchant la constitution des Chambres Hautes ou Sénats dans l'Empire britannique et dans les autres pays, et surtout en ce qui regarde les Dominions autonomes et les pays étrangers qui possèdent un mode fédéral de gouvernement :—

1. Quant à la méthode de nomination, que ce soit par l'autorité de l'Exécutif, ou par l'élection par le peuple, ou autrement ;
2. Quant à la durée des fonctions, soit pour la vie, soit pour un certain nombre d'années, soit autrement ;
3. Quant à la prolongation du terme d'office ou à la réélection, et en général quant au mode suivi pour remplir les vacances causées par décès ou autrement ;
4. Quant aux qualifications sous le rapport de l'âge, de la résidence, de la possession d'immeubles ou de propriété personnelle, ou autrement ;
5. Quant à la limite du nombre des personnes qui en font partie, et quant à la proportion numérique par rapport aux membres de la Chambre populaire ;
6. Quant aux dispositions qui régissent la dissolution, l'appel au peuple, les conférences ou l'augmentation du nombre de leurs membres lorsqu'il y a désaccord entre les deux branches de la législature ;
7. Quant à l'application des méthodes différentes suivies dans les divers *Dominions* et pays mentionnés, et sous quel rapport des difficultés ont surgi ;
8. Tout autre renseignement pertinent touchant la constitution et le statut de ces Chambres Hautes. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Middlebro.*

Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

246*a*. Réponse supplémentaire additionnelle à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour sommaire fournissant, autant que la chose est possible, les renseignements suivants touchant la constitution des Chambres Hautes ou Sénats dans l'Empire britannique et dans les autres pays, et surtout en ce qui regarde les Dominions autonomes et les pays étrangers qui possèdent un mode fédéral de gouvernement :—

1. Quant à la méthode de nomination, que ce soit par l'autorité de l'Exécutif, ou par l'élection par le peuple, ou autrement ;
2. Quant à la durée des fonctions, soit pour la vie, soit pour un certain nombre d'années, soit autrement ;
3. Quant à la prolongation du terme d'office ou à la réélection, et en général quant au mode suivi pour remplir les vacances causées par décès ou autrement ;
4. Quant aux qualifications sous le rapport de l'âge, de la résidence, de la possession d'immeubles ou de propriété personnelle, ou autrement ;
5. Quant à la limite du nombre des personnes qui en font partie, et quant à la proportion numérique par rapport aux membres de la Chambre populaire ;
6. Quant aux dispositions qui régissent la dissolution, l'appel au peuple, les conférences ou l'augmentation du nombre de leurs membres lorsqu'il y a désaccord entre les deux branches de la législature ;
7. Quant à l'application des méthodes différentes suivies dans les divers *Dominions* et pays mentionnés, et sous quel rapport des difficultés ont surgi ;

VOLUME 28—*Suite.*

8. Tout autre renseignement pertinent touchant la constitution et le statut de ces Chambres Hautes. Présentée le 10 juin 1914.—*M. Middlebro.*
Imprimée pour les documents parlementaires seulement.

247. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 1er avril 1914, pour sommaire faisant connaître:—
1. Combien le gouvernement a déboursé pour achat d'eau en bouteille et distillée, à Ottawa, depuis le 1er janvier 1912 jusqu'au 1er mars 1914;
2. Quelle est actuellement la dépense quotidienne pour la fourniture de l'eau en bouteille et distillée. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Sexsmith.. .. ..Pas imprimée.*

248. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 février 1914, pour copie de tous papiers, lettres, télégrammes, rapports et autres documents concernant l'achat de terrains de Joseph Fraser, en rapport avec les travaux à l'île Camboo, comté de Pictou, par le département des Travaux publics. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Macdonald.*
Pas imprimée.

249. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 21 mai 1913, pour copie de toutes correspondances échangées durant l'année 1912, entre le capitaine Bélanger, commandant de l'*Eureka,* et le département de la Marine, tant à Québec qu'à Ottawa. Présentée le 16 avril 1914.—*M. Boulay.. .. ..Pas imprimée.*

250. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour relevé faisant connaître:—
1. Les noms de ceux qui ont été les gardiens du quai de Coteau-Landing, de 1900 à 1904;
2. Quels sont les noms des vaisseaux qui ont accosté à ce quai durant ce laps de temps;
3. Quel est le montant de quaiage que payait chaque vaisseau durant cette période;
4. Quel est le montant de quaiage que l'on payait pour déchargement d'une barge de charbon de 1900 à 1912. Présentée le 17 avril 1914.—*M. Paquet.. ..Pas imprimée.*

251. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de tous documents, lettres, correspondance, télégrammes touchant le travail opéré par le vapeur de l'Etat, le *Stanley,* en février 1914, pour rendre libre de glace le havre de Yarmouth, N.-E. Présentée le 21 avril 1914.—*M. Law.. .. ..Pas imprimée.*

252. Rapport de la Commission royale sur les pénitenciers, ainsi que les témoignages entendus et les pièces à l'appui produites devant la dite commission. Présenté par l'honorable M. Doherty, le 22 avril 1914. (Rapport seulement.)
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

253. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour relevé faisant connaître:—
1. Combien le département de l'Agriculture a de professeurs, de conférenciers et d'inspecteurs dans la province de l'Ile-du-Prince-Edouard;
2. Quels sont leurs noms, leurs émoluments et à combien se montent les frais de voyage de chacun d'eux;
3. Quelles sont les fonctions attribuées à ces professeurs, conférenciers et inspecteurs;
4. Combien de réunions éducationnelles et de démonstration ont été tenues par ces représentants du département de l'Agriculture pendant les mois de mars, avril, mai, juillet, août, septembre et octobre de l'année dernière;
5. En quel endroit a été tenue chacune de ces réunions, et comment chacune d'elles a été annoncée;
6. Combien de boîtes, paniers et barils de fruit ont été inspectés au cours de la dernière saison, et quelles espèces de fruits ont été ainsi inspectées;
7. Quand et où l'inspection a été faite, et combien de boîtes, paniers et barils ont été trouvés portant une étiquette non exacte ou frauduleuse;
8. Si le département a reçu une résolution ou requête de la part de l'Association des producteurs de fruits de l'Ile-du-Prince-Edouard;
9. Dans l'affirmative, quelle était la demande contenue dans cette résolution ou requête, et quelle mesure a été prise par le département en la matière;
10. Combien, au cours de l'année 1910, de beurreries et de fromageries ont été en activité, dans chacun des comtés de l'Ile-du-Prince-Edouard, et combien en 1913. Présentée le 22 avril 1914.—*M. Hughes (I.-P.-E.).. .. ..Pas imprimée.*

254. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 26 février 1914, pour état indiquant quels étaient les taux imposés en 1912 et 1913 pour le transport du blé de Fort-William ou Port-Arthur à des ports sur la baie Georgienne et à des ports canadiens sur les lacs Huron et Erié par la *Canadian Pacific Steamship Line,* la *Northern Navigation Company,* la *Merchants' Mutual Line,* la *Inland Lines, Limited,* et la *Canadian Lake Line.* Présentée le 24 avril 1914.—*M. Aikins.. .. ..Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

255. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de tous papiers, lettres, télégrammes, recommandations et documents de toute nature se rapportant à l'achat d'un champ de tir près de Souris, I.-P.-E. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Hughes (I.-P.-E.)*. . . . .*Pas imprimée.*

256. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, annonces, soumissions, offres, contrats, télégrammes, correspondances, comptes, reçus, pièces justificatives, etc., concernant la fourniture de la viande, foin, avoine et autres approvisionnements pour les exercices militaires au camp d'Aldershot, N.-E., durant l'été et l'automne de 1913. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Maclean (Halifax).* *Pas imprimée.*

256*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour copie de tous les documents, avis, soumissions, contrats, etc., se rapportant à la fourniture de la glace au camp militaire d'Aldershot, N.-E., au cours de la saison de 1914. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*. . . . . *Pas imprimée.*

257. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 1er avril 1914, pour relevé faisant connaître :—

1. Quelle a été la somme totale payée à titre de pensions par le département de la Milice et de la Défense au cours de l'année terminée le 31 mars 1913 ;
2. Quel est le nombre d'officiers de la milice actuellement sur les bordereaux de solde des corps permanents ;
3. Quel est le nombre de soldats porté sur ces mêmes bordereaux ;
4. Combien de soldats ont été enrôlés en 1913 ;
5. Combien ont déserté en 1913 ;
6. Quelle est la somme totale dépensée par le département de la Milice et de la Défense, au cours de l'exercice financier 1912-13, pour le compte de la solde des officiers et les appointements des fonctionnaires employés à quelque titre que ce soit par le département à Ottawa ou ailleurs ;
7. Quelle a été la somme globale payée aux soldats des corps permanents, au cours du dit exercice 1912-13. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Sinclair*. . . .*Pas imprimée*

258. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour copie de toutes lettres, télégrammes et autres communications échangés entre le département de la Milice et MM. A. Macdonald, E. Monpetit et autres en rapport avec l'organisation du 33e Hussards, Vaudreuil et Soulanges. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Boyer*. . . *Pas imprimée*

259. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres, rapports et autre correspondance en la possession du ministère de la Milice et de la Défense concernant l'achat d'un terrain à Farnham, Québec, pour y établir un camp militaire. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Kay*. . . . . *Pas imprimée*

260. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance échangée entre le département de l'Agriculture ou celui des Douanes et C. S Campbell, écr, C.R., au sujet de l'importation d'animaux de race en Canada. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Kay*. . . . . *Pas imprimée.*

261. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et autres documents concernant l'immigration des Asiatiques, y compris les Indous, les Japonais et les Chinois, et qui ont trait directement ou indirectement à l'arrêté du conseil passé par le gouvernement en décembre 1913, restreignant l'immigration dans la province de la Colombie-Britannique. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Oliver*. . . . . *Pas imprimée.*

262. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 30 avril 1914, pour copie en double de tous les baux, marchés, correspondance, décrets du conseil et autres documents se rapportant à l'énergie hydraulique ou aux privilèges se rattachant au barrage Stevens, connu sous le nom de *Stevens Dam*, qui avait été construit sur la rivière Trent au village de Campbellford ; aussi, copie en double d'un permis en rapport avec le dit barrage accordé à l'honorable James Cockburn et autres, et portant la date du 9 décembre 1869, et de toute la correspondance échangée avec le ministre de la Justice ainsi que des opinions émises par le dit ministre, à l'époque de l'octroi du permis en question et depuis cette date ; aussi, copie en double de tous les documents, correspondance, décrets du conseil se rattachant à l'annulation et révocation du permis en question le 12 août 1911, et de tous marchés, correspondance, propositions, ou autres documents échangés ou consentis par et avec la *Trent Valley Woollen Manufacturing Company, Limited,* et de toute la correspondance échangée avec le département de la Justice, et des opinions émises par ce département en espèce ; aussi, copie en double de tous les documents, rapports, correspondance, décrets du conseil, etc., dont il est fait mention dans un décret du conseil portant la date du 25 août 1913, reproduit à la page W-398 du 3e volume du rapport de l'Auditeur général pour l'année 1913, et de toute la correspondance échangée avec l'Auditeur général, ou entre l'Auditeur général et l'un quelconque des départements du gouvernement en la matière. Présentée le 27 avril 1914.—*M. Emmerson*. . . . . *Pas imprimée*

VOLUME 28—*Suite.*

263. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous papiers, actes, contrats, etc., concernant l'achat par les Commissaires du havre de Québec d'une carrière à Saint-Nicholas, Québec. Présentée le 28 avril 1914.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

264. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous télégrammes, pétitions, correspondance et autres papiers et documents reçus par le ministère de la Marine et des Pêcheries depuis le 1er janvier 1914, au sujet du transport du poisson des Provinces maritimes aux Etats-Unis, et de toutes les réponses qui y ont été faites. Présentée le 29 avril 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

265. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de tous les documents, titres, contrats, etc., en rapport avec l'achat, par le département de l'Agriculture, d'une station de quarantaine à Lévis, Québec, lequel achat aurait été effectué le ou vers le 29 juillet 1913. Présentée le 29 avril 1914.—*M. Lemieux.* . . . . *Pas imprimée.*

266. Décret du conseil n° 976, daté le 18 avril 1914.—"Règlements revisés régissant l'admission des cadets de marine". Présenté par l'honorable M. Hazen, le 23 mai 1914. *Pas imprimé.*

266*a*. Décret de l'Exécutif en date du 18 mai 1914, concernant l'organisation d'une force navale volontaire. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 23 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

267. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mars 1914, pour copie de tous papiers, correspondance et télégrammes concernant la déportation de Bhwagan Sing, prêtre sikh, en dépit de l'émission d'un bref d'*habeas corpus*. Présentée le 30 avril 1914.—*M. Lemieux.* *Pas imprimée.*

268. Etat des recettes et dépenses de la Commission des champs de bataille nationaux, au 31 mars 1914. Présenté par l'honorable M. White, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

269. Copie de l'Acte de fiducie, daté le 30 juin 1903, entre la *Canadian Northern Railway Company* et la *British Empire Trust Company* et la *National Trust Company, Limited.* Présentée par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimée.*

269*a*. Copie de l'Acte de fiducie, daté le 6 mai 1910, entre la *Canadian Northern Railway Company* et la *British Empire Trust Company,* et la *National Trust Company, Limited.* Présentée par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimée.*

269*b*. Copie de l'Acte de fiducie, daté le 19 novembre 1913, entre la *Canadian Northern Railway Company* et la *British Empire Trust Company,* et la *National Trust Company,* Présentée par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimée.*

269*c*. Relevé faisant connaître les dettes flottantes des compagnies de chemin de fer comprises sous le titre général de *Canadian Northern Railway System.* Présenté par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

269*d*. Relevé faisant connaître les obligations engagées comme garantie collatérale des emprunts temporaires du *Canadian Northern Railway System.* Présenté par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

269*e*. Etat faisant connaître l'approximation, établie par l'ingénieur, du coût du parachèvement du réseau du *Canadian Northern Railway.* Présenté par l'honorable M. Borden, le 4 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

269*f*. Relevé du capital social autorisé et en émission des compagnies mentionnés dans la première annexe. Présenté par l'honorable M. Borden, le 6 mai 1914. . . *Pas imprimé.*

269*g*. Calcul estimatif des améliorations et réfections, pour une période de six années, des lignes constituant le réseau du *Canadian Northern.* Présenté par l'honorable M. Borden, le 6 mai 1914. . . . . *Pas imprimé.*

269*h*. Relevés, computés au 31 décembre 1913, faisant connaître les mesures financières adoptées pour le réseau du *Canadian Northern.* Présentés par l'honorable M. Borden, le 6 mai 1914. . . . . *Pas imprimés.*

269*i* Papiers et documents concernant le réseau du chemin de fer *Canadian Northern*:—

1. Correspondance, y compris la demande officielle d'aide.
2. Tableaux faisant connaître en détail la capitalisation, les recettes, le coût du parachèvement, etc. Présentés par l'honorable M. Borden, le 6 mai 1914.

Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

269*j*. Copie de l'acte de fiducie daté le 14 octotbre 1911, du *Canadian Northern Railway* à la *Guardian Trust Company, Limited,* et la *British Empire Trust Company, Limited,* et Sa Majesté le Roi et la *Canadian Northern Railway Company.* Présentée par l'honorable M. Borden, le 7 mai 1914.

Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 28—*Suite.*

269*k*. Liste des compagnies dont l'émission totale des actions est possédée par la *Canadian Northern Railway Company*;—aussi, liste des compagnies dont le total des actions émises doit être transféré à la *Canadian Northern Railway Company;* et aussi, liste des compagnies dont le contrôle en capital social sera transféré à la *Canadian Northern Railway Company.* Présentée par l'honorable M. Borden, le 7 mai 1914. . *Pas imprimée.*

269*l*. Autres états relatifs à la situation financière du réseau du *Canadian Northern.* Présentés par l'honorable M. Borden, le 7 mai 1914.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

269*m*. Correspondance et télégrammes reçus des premiers ministres des provinces de la Nouvelle-Ecosse, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, et du premier ministre intérimaire de la Saskatchewan, en ce qui concerne l'aide à accorder au réseau du *Canadian Northern.* Présentés par l'honorable M. Borden, le 7 mai 1914.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

269*n*. Copie de l'acte fiduciaire, daté le 28 décembre 1903, entre *The Lake Superior Terminals Company, Limited,* et *The National Trust Company, Limited,* et *The Canadian Northern Railway Company.* Présentée par l'honorable M. Borden, le 11 mai 1914.
Pas imprimée.

270. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, etc., se rapportant au refus de la part du département des Chemins de fer ou de l'un quelconque des fonctionnaires de l'Intercolonial de permettre aux employés du chemin de fer à Moncton d'être présents au camp militaire de l'année dernière. Présentée le 6 mai 1914.—*M. Macdonald.* . . . . *Pas imprimée.*

271. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 23 mars 1914, pour copie de toute la correspondance reçue par le gouvernement, depuis le 1er octobre 1911 jusqu'à ce jour, de John McCormick, de Sydney-Mines, N.-E., au sujet des travaux suivants dans le comté de Cap-Breton-Nord et Victoria: prolongement du chemin de fer dans le comté de Cap-Breton-Nord et Victoria; l'ouverture du havre de Dingwall, Aspey-Bay, C.-B.; le brise-lames à Meat-Cove, même comté; le havre aux embarcations à Bay-St-Lawrence; le brise-lames à White-Point; le brise-lames à Neil's-Harbour; le brise-lames à McLeods, Ingonish; travaux dans le havre d'Ingonish; le brise-lames à Britton-Cove; le brise-lames à Little-Bras-d'Or; le brise-lames à Cap-Dauphin; le brise-lames à Point-Aconi; le quai projeté à Sydney-Nord; le prolongement projeté du brise-lames à Sydney-Nord; la construction d'un tronçon de l'Intercolonial jusqu'aux terrains de ballast à Sydney-Nord; le quai à Sydney-Mines; le quai à Leitches'-Creek; les réparations au quai à Groves-Point; la construction du quai à Boisdale; le brise-lames à Jamesville; le quai à Castle-Bay, et le quai projeté à Shenacadie. Présentée le 7 mai 1914.—*M. McKenzie.*
Pas imprimée.

272. Copie de toutes lettres, documents et correspondance concernant les mesures prises par le gouvernement pour venir en aide aux actionnaires et déposants de la *Farmers Bank,* du décret du conseil nommant sir Wm. Meredith, commissaire, et de toute correspondance se rapportant à ce sujet. Aussi, état des affaires, etc., se rapportant à la *Farmers Bank* du Canada. Présentée par l'honorable M. White, le 8 mai 1914. . . . *Pas imprimée.*

273. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de tous télégrammes, lettres et correspondance reçus par le ministre des Postes au sujet de plaintes portant que le maître de poste de Yarmouth-Nord, N.-E., avait vendu ou vend des timbres-poste en dehors de sa juridiction. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Law.* . . . . . . *Pas imprimée.*

274. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour état indiquant le nombre des criminels élargis sur parole, dans les divers pénitenciers du Dominion, pendant l'année terminée le 31 mars 1913, le nature du délit pour laquelle chacun de ces prisonniers a été condamné et indiquant en même temps s'il s'agissait d'un premier, d'un second ou d'un délit subséquent. Présentée le 8 mai 1914.—*M. Sinclair.* . . . . . . *Pas imprimée.*

275. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 mars 1914, pour sommaire faisant connaître:—

1. Combien d'acres de terre ont été donnés à des compagnies de chemins de fer, en Canada, par le gouvernement fédéral depuis 1878 jusqu'à date;
2. Combien d'acres ont été octroyés chaque année pendant la susdite période. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Tobin.* . . . . *Pas imprimée.*

276. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour état des recettes et des dépenses du bureau de poste de Saint-Philippe-Est et du bureau de poste de Saint-Philippe-Ouest, dans la paroisse de Saint-Philippe de Néri, depuis le 1er juin 1912 jusqu'à ce jour. Présentée le 11 mai 1914.—*M. Lapointe (Kamouraska).* . *Pas imprimée.*

277. Rapport du Commissaire fédéral des naufrages *re* l'enquête officielle tenue quant aux causes qui ont amené l'échouage du steamer britannique *Saturnia* sur les hauts-fonds de la Traverse d'en bas, fleuve Saint-Laurent, le 28 avril 1914. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 12 mai 1914. . . . . . *Imprimé pour les documents parlementaires seulement.*

VOLUME 28—*Suite.*

278. Rapport du Commissaire fédéral des naufrages *re* l'enquête officielle tenue quant aux causes qui ont amené l'échouage du steamer britannique *Montford* sur les battures de Beauport, fleuve Saint-Laurent, le 28 avril 1914. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 12 mai 1914. . . . . *Imprimé pour les documents parlementaires seulement.*

279. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie de l'arrêté du conseil nommant Arthur Plante, écuier, comme commissaire pour recevoir les réclamations contre le chemin de fer de l'Atlantique au lac Supérieur et le chemin de fer Québec et Oriental, et copie du rapport du dit commissaire, et de l'état des réclamations qu'il a acceptées ou rejetées, avec les raisons données. Aussi, copie de toute correspondance, mémoires, pétitions et documents se rapportant à ce sujet. Présentée le 12 mai 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* . . . . *Pas imprimée.*

279*a*. Réponse supplémentaire à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 2 février 1914, pour copie du décret de l'Exécutif nommant Arthur Plante, écuier, comme commissaire pour recevoir les réclamations contre le chemin de fer de l'Atlantique au lac Supérieur et le chemin de fer Québec et Oriental, et copie du rapport du dit commissaire, et de l'état des réclamations qu'il a acceptées ou rejetées, avec les raisons données. Aussi, copie de toute correspondance, mémoires, pétitions et documents se rapportant à ce sujet. Présentée le 22 mai 1914.—*M. Marcil (Bonaventure).* *Pas imprimée.*

280. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 avril 1914, pour copie de toute correspondance, comptes, indemnités, frais de route et de déplacement, de Fraserville à Québec, ou tout autre document se rapportant aux montants d'argent reçus, chaque année, par le juge Ernest Cimon, depuis 1890 à 1913, en sa qualité de juge de la cour Supérieure siégeant à Québec, alors qu'il était assigné au district de Kamouraska. Présentée le 16 mai 1914.—*M. Gauvreau.* . . . . *Pas imprimée.*

281. Rapport des délégués nommés par le gouvernement du Canada aux fins de prendre part au Congrès international de la moralité publique, tenue à Minnéapolis, Minn., du 7 au 12 novembre 1913. Présenté par l'honorable M. Borden, le 16 mai 1914. .*Pas imprimé.*

282. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 3 avril 1914, pour copie du contrat, etc., entre le gouvernement et une ou plusieurs compagnies de steamers voyageant entre les ports canadiens et européens pour le transport des malles transcontinentales.—(*Sénat*). *Pas imprimée.*

283. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 15 avril 1914, pour état indiquant:—

1. Combien de voyageurs ont été transportés par le chemin de fer Intercolonial de Saint-Jean à Halifax et d'Halifax à Saint-Jean, respectivement, aux termes de l'arrangement conclu entre les chemins de fer de l'Etat, représentés par F. P. Gutelius, gérant général, et la Compagnie du chemin de fer du Pacifique-Canadien, représentée par G. M. Bosworth, gérant général du trafic, depuis le 15 novembre 1913, date de la mise en vigueur du dit arrangement, jusqu'au 31 mars dernier.
2. Combien de tonnes de marchandises de chacune des classes mentionnées dans le dit arrangement, ont été transportées dans les deux sens par l'Intercolonial entre Saint-Jean et Halifax, aux termes du dit arrangement pendant la même période.
3. Quelles ont été les recettes totales perçues par l'Intercolonial aux termes du dit arrangement jusqu'au 31 mars dernier, pour le transport des voyageurs et des marchandises, respectivement.
4. Quel montant a été payé au chemin de fer du Pacifique-Canadien, ou porté à son crédit, pour location de wagons aux termes du dit arrangement.
5. Quel nombre de wagons vides de la Compagnie du chemin de fer du Pacifique-Canadien ont été transportés par l'Intercolonial gratuitement aux termes du dit arrangement, et quels ont été les frais de traction.
6. Quel aurait été le montant total payé par la Compagnie du chemin de fer du Pacifique-Canadien au chemin de fer Intercolonial, en vertu du tarif en vigueur lors du dit arrangement, pour les voyageurs et pour les marchandises ainsi transportés, respectivement.
7. Si le dit arrangement a été soumis, tel que promis par le gouvernement, à la Commission des chemins de fer par le ministre des Chemins de fer, aux fins de faire décider par la commission si, oui ou non, l'arrangement est préjudiciable au port de Saint-Jean. Dans la négative, pourquoi il n'a pas été ainsi soumis.
8. Si le ministre des Chemins de fer a l'intention de renouveler le dit arrangement ou d'en mettre un semblable en vigueur durant la prochaine saison d'hiver.
9. Quel arrangement le gouvernement se propose de faire au sujet des termini sur l'Atlantique des paquebots-poste rapides pour la saison d'hiver de 1914-1915. Présentée le 22 mai 1914.—*M. Pugsley*. . . . .*Pas imprimée.*

284. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 15 mai 1914, pour état indiquant:—

1. Combien de juges ont été mis à la retraite depuis 1880.
2. Quels sont leurs noms.
3. Quel salaire chacun d'eux a-t-il reçu.

VOLUME 28—*Suite.*

4. Pendant combien d'années chacun d'eux a-t-il siégé.
5. Quel a été le motif de leur retraite.
6. Quel montant ont-ils reçu chaque année, comme pension. Ordonné que cet ordre soit déposé en Chambre et il est comme suit.—(*Sénat*)... .. ..*Pas imprimée.*

285. Réponse à une adresse de Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 mars 1914, pour copie de tous les documents, requêtes, lettres, télégrammes, etc., échangés entre qui que ce soit et le département des Chemins de fer et des Canaux, ou tout autre département de l'administration, en rapport avec la *Southampton Railway Company;* aussi, de tous les rapports d'ingénieurs et des recommandations au sujet d'un subside en faveur de ce chemin de fer, et de tous les décrets du conseil octroyant tel subside, ainsi que de tous les autres documents et mémoires en la possession du département des Chemins de fer et des Canaux, ou de tout autre département de l'administration, se rapportant au dit chemin de fer. Présentée le 27 mai 1914.—*M. Carvell*. .*Pas imprimée.*

286. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 février 1914, pour copie de toute correspondance, papiers, documents, contrats, etc., entre le gouvernement du Canada et toute compagnie, firme ou particuliers, du 1er mai au 1er décembre 1913, concernant l'établissement d'un service subventionné de steamers entre le Canada et les Antilles anglaises. Présentée le 27 mai 1914.—*M. Maclean (Halifax)*.. .. ..*Pas imprimée.*

287. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour copie de tous papiers lettres, télégrammes, comptes et reçus concernant des avances faites à la bande de sauvages Montagnais par l'entremise de l'agence des Sept-Iles, Québec. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Lemieux*.. .. ..*Pas imprimée.*

288. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 11 mai 1914, pour copie de tous les documents, lettres, télégrammes, comptes, pièces justificatives se rapportant à des avances d'argent ou paiements faits par le gouvernement à Newton Wesley Rowell, C.R., pour services légaux dans l'affaire de la réclamation des sauvages d'Oka. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Sharpe (Ontario)*.. .. ..*Pas imprimée.*

288*a*. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 6 mai 1914, pour état indiquant:—
1. Si au cours des derniers 15 ans, le gouvernement a payé à Newton Wesley Rowell, C.R., quelque somme d'argent pour services légaux;
2. Quelles sommes et quand payées;
3. Si le gouvernement a payé à la société légale dont M. Rowell est l'associé principal quelque somme d'argent pour services professionnels;
4. Quelles sommes ont été payées et en quelles années. Présentée le 29 mai 1914 —*M Sharpe (Ontario)*.. .. ..*Pas imprimée*

289. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 20 avril 1914, pour relevé faisant connaître:—
1. La date de la constitution en corporation du *Canadian National Bureau of Breeding, Limited;*
2. Les noms, adresses et occupations des membres fondateurs de cette association;
3. Le chiffre du fonds-social de l'association, et de combien d'actions il se compose;
4. Le nombre d'actions souscrites depuis l'origine de l'association jusqu'à la date de la dépense au présent ordre;
5. Le montant des versements ordonnés sur chaque action;
6. Le montant total des versements reçus;
7. Le montant total des versements non payés, et le nombre total des actions périmées;
8. Les noms, adresses et occupations des personnes qui, dans le cours des douze mois précédant cette date, ont cessé d'en être membres, et le nombre d'actions que chacune d'elles avait;
9. La somme payée par le gouvernement à cette association pendant chaque année depuis que l'association est chartée. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Sutherland.* *Pas imprimée.*

290. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de tous rapports faits par les inspecteurs des agents chargés de placer des ouvriers de ferme et des domestiques en Canada en 1912 et 1913. Présentée le 29 mai 1914.—*M. Sutherland.* *Pas imprimée.*

291. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 2 mars 1914, pour un état détaillé des édifices, maisons, bureaux et immeubles occupés par le gouvernement fédéral à Montréal pour les divers départements et les divers services de chaque branche de l'administration, avec, dans chaque cas, les renseignements suivants: Pour quel département et pour quel service; où situé, rue et numéro; propriété du gouvernement ou détenu en location; dans ce dernier cas, la durée du bail, le montant du loyer, et les autres charges imposées au gouvernement. Présentée le 4 juin 1914.—*M. Wilson (Laval)*. .. .. .. *Pas imprimée.*

VOLUME 28—*Suite.*

292. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 mai 1914, pour copie de toute correspondance par ou avec le département des Travaux publics ou celui des Postes concernant une demande ou des demandes pour la construction d'un édifice public à Melville. Présentée le 4 juin 1914.—*M. MacNutt.* . . . . *Pas imprimée.*

293. Mémorandum, correspondance, estimations du coût, etc., concernant la construction du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique—section des Montagnes. Présentés par l'honorable M. Borden, le 4 juin 1914. . . . . *Pas imprimés.*

294. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 4 février 1914, pour relevé faisant connaître quels sont les noms et domiciles des personnes chez lesquelles des animaux de race ont été placés par le département de l'Agriculture, et quelle était l'espèce dans chaque cas ; et à quelles conditions ces animaux ont été ainsi placés. Présentée le 5 juin 1914.—*M. Kay.* . . . . *Pas imprimée.*

295. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 30 mars 1914, pour copie de tous les documents, correspondance, télégrammes, instructions, comptes, pièces justificatives, etc., se rapportant à l'achat d'animaux vivants dans les provinces maritimes par un nommé Howard Corning, de Yarmouth, N.-E., au cours de la période de son emploi ; aussi, copie de la nomination du dit Howard Corning ; aussi, copie de toute la correspondance, des accusations et autres documents concernant la cessation de son emploi s'il a été destitué ou mis à la retraite ; en même temps que copie de tous les documents, recommandations, correspondance, etc., touchant la nomination du successeur du dit Howard Corning. Présentée le 5 juin 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

296. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 19 mars 1914, pour un relevé indiquant :—
1. Combien d'étalons et de taureaux pur sang ont été achetés par le ministère de l'Agriculture pour l'usage des colons dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et dè l'Alberta, depuis le 1er janvier 1912 jusqu'à date.
2. Où ces animaux ont été achetés, et de qui, et aussi le prix payé pour ces animaux, respectivement. Présentée le 5 juin 1914.—*M. Douglas.* . . . . *Pas imprimée.*

297. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 9 février 1914, pour copie de toute correspondance, lettres, télégrammes et comptes concernant l'achat et la disposition, en 1913, de tous chevaux, bêtes à cornes, moutons et porcs pour le département d'Agriculture, province de Québec, les fermes expérimentales ou pour l'amélioration de l'espèce ; aussi, état indiquant la commission et honoraires payés, à qui, pour ou à compte des dits achats. Présentée le 8 juin 1914.—*M. Robb.* . . . . *Pas imprimée.*

298. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 9 février 1914, pour copie de tous arrangements entre le gouvernement et les diverses provinces aux termes de la loi sur l'instruction agricole. Présentée le 10 juin 1914.—*Sir Wilfrid Laurier.* . . . . *Pas imprimée*

299. Réponse partielle à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 4 mars 1914, pour copie de toute correspondance, télégrammes, requêtes, arrêts du conseil et autres papiers et documents, relatifs à des subventions ou aides données, ou à donner par le ministère de la Marine et des Pêcheries ou le ministère de l'Agriculture, à des sociétés ou compagnies à fonds social ou à des personnes qui exploitent des entrepôts frigorifiques pour la conservation des produits des pêcheries dans la Nouvelle-Ecosse, pour les années 1908-1909, 1910, 1911, 1912 et 1913, excepté la correspondance relative aux compagnies connues sous le nom " d'Associations des pêcheurs de boitte ". Présentée le 10 juin 1914.—*M. Sinclair.* . . . . *Pas imprimée.*

300. Décret de l'Exécutif n° C. P., 1386, du 29 mai 1914, concernant les règlements régissant l'administration radiotélégraphique. Présenté par l'honorable M. Hazen, le 11 juin 1914. . . . . *Pas imprimé.*

300*a*. Règlements de radiotélégraphie promulgués sous l'autorité de l'article 11 de la loi de radiotélégraphie de 1913. Présentés par l'honorable M. Hazen, le 11 juin 1914. *Pas imprimés.*

301. Réponse à un ordre de la Chambre, en date du 27 avril 1914, pour copie de tous papiers, lettres, soumissions, télégrammes, plans et autres documents concernant la construction du nouveau brise-glace par *The Canadian Vickers Company,* de Montréal. Présentée le 11 juin 1914.—*M. Macdonald.* . . . . *Pas imprimée.*

302. Réponse à une adresse à Son Altesse Royale le Gouverneur général, en date du 16 mars 1914, pour copie de toutes pétitions, lettres, affidavit, télégrammes et documents échangés avec le département de la Justice ou tout autre département du gouvernement, au nom ou au sujet de William J. Kelley, prisonnier enfermé dans la prison fédérale des Etats-Unis à Atlanta, Géorgie, et de toutes lettres, télégrammes et autres documents échangés entre le département de la Justice ou tout autre département du gouvernement et l'ambassadeur d'Angleterre à Washington ou le gouvernement des Etats-Unis au sujet de l'emprisonnement et de la libération projetée du dit Wm. J. Kelley. Présentée le 12 juin 1914.—*M. Carvell.* . . . . *Pas imprimée.*

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

SERVICE DES FORCES HYDRAULIQUES

J. B. Challies, Surintendant

FORCES HYDRAULIQUES, DOCUMENT N° 7.

RAPPORT

SUR LES

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

Préparé sous la direction du Surintendant des Forces hydrauliques.

PAR

D. L. McLEAN, S. S. SCOVIL ET J. T. JOHNSTON

COMPILÉ POUR LE COMMISSAIRE DU SERVICE DES UTILITÉS PUBLIQUES

(Traduit de l'anglais.)

IMPRIME PAR ORDRE DU PARLEMENT



IMPRIME PAR J. DE L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCEL
MAJESTÉ LE ROI.
1915

A Son Altesse Royale, le feld-maréchal, le prince Arthur William Patrick Albert, duc de Connaught et Strathearn, C.G., C.C., C.P., etc., etc., gouverneur général et commandant en chef du Canada.

ALTESSE,—J'ai l'honneur de soumettre à Votre Excellence le rapport des ingénieurs du Service des Forces hydrauliques du Canada sur les pouvoirs d'eau du Manitoba.

Respectueusement soumis,

WM. J. ROCHE,
Ministre de l'Intérieur.

OTTAWA, 12 février 1914.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, 12 février 1914.

L'honorable WM J. ROCHE,
Ministre de l'Intérieur.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport des ingénieurs du Service des Forces hydrauliques du Canada sur les pouvoirs d'eau du Manitoba et d'en recommander la publication.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur.

SERVICE DES FORCES HYDRAULIQUES,
OTTAWA, 11 février 1914.

Monsieur W. W. CORY, C.M.G.,
Sous-ministre de l'Intérieur,

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport des ingénieurs du Service des Forces hydrauliques du Canada sur les forces hydrauliques du Manitoba et d'en recommander la publication. Il serait bon d'en imprimer un assez grand nombre de copies ponr les répandre libéralement parmi ceux qui s'intéressent au développement des forces hydrauliques du Canada.

Le tout respectueusement soumis,

J. B. CHALLIES,
Surintendant du Service des Forces hydrauliques.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
SERVICE DES FORCES HYDRAULIQUES,
EDIFICE DE LA BANQUE UNION,
OTTAWA, 12 décembre 1913.

A Son Honneur le juge H. A. ROBSON,
Commission des Utilités Publiques,
Winnipeg.

MONSIEUR,—Suivant les instructions de l'honorable W. J. Roche, ministre de l'Intérieur, j'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant, concernant les particularités physiques des forces hydrauliques de la province du Manitoba, qui, suivant votre demande, devait être préparé par les ingénieurs du Service des Forces hydrauliques qui ont fait à travers la province une étude systématique des forces hydrauliques et du débit des cours d'eau.

En résumé ce rapport montre que les possibilités des forces hydrauliques des petites rivières de cette province sont limitées et d'une importance locale seulement. Les principales sources de forces hydrauliques fiables et propres à l'extension du commerce sont: la rivière Winnipeg, les Grands Rapides de la rivière Saskatchewan, et les grandes rivières du Nord, y compris le Churchill, Nelson et Berens.

Les possibilités d'énergie hydraulique sur les rivières du grand Nord sont très vastes et feront preuve de grande importance dans le développement des terres intérieures du Manitoba. On connait très peu ces rivières du nord, les seuls renseignements que nous ayons à ce sujet proviennent des arpentages de reconnaissance - cependant, ces quelques renseignements sont suffisants pour montrer la somme énorme d'énergie hydraulique qui peut être développée et qui n'attend que l'initiative pour constituer, sous ce rapport, toute une richesse.

Heureusement que les bassins d'emmagasinage des rivières Winnipeg et L'Anglais, qui se trouvent d'ailleurs à peu de distance des centres commerciaux actuels du Manitoba, peuvent fournir une énergie hydro-électrique suffisante pour alimenter toutes les usines que l'on puisse se proposer de construire dans les parties habitées de cette province.

L'efficacité toujours croissante des machines électriques, le fait qu'on puisse aujourd'hui transmettre l'énergie à grande distance, l'avancement général de l'électricité dans les industries, le coût actuel et toujours croissant du bon charbon à vapeur (item de première importance pour le Manitoba), tout tend à rendre de plus en plus attrayant le développement des forces hydrauliques fiables dans la province du Manitoba.

De plus, la demande toujours croissante pour l'énergie hydro-électrique pour des fins manufacturières, municipales et de transportation, à l'intérieur et aux environs de la ville de Winnipeg, a fait de la question concernant le développement des forces hydrauliques de la rivière Winnipeg, une des affaires d'administration les plus importantes qui occupe l'attention du ministère de l'Intérieur.

Heureusement qu'on a adopté une politique étudiée et sage pour l'administration de ces forces hydrauliques, et on a mis en vigueur des règlements (voir au chapitre 9)

qui donnent au public une protection raisonnable concernant les octrois limités, les rentes et le contrôle des taux, le tout sujet à une revision périodique, et qui fournissent en même temps des chances suffisamment payantes pour y encourager les capitalistes.

Suivant en ceci la politique du gouvernement fédéral, le ministre de l'Intérieur a donné ordre de tenir en réserve, pour être disposées selon les règlements touchant l'énergie hydraulique tels qu'énoncés ci-dessus, toutes les terres fédérales vacantes attenant aux emplacements de développement hydraulique sur la rivière Winnipeg, et sur toutes autres rivières dans la province du Manitoba.

A cause des demandes diverses pour des privilèges concernant la distribution des forces hydrauliques de la rivière Winnipeg dans le Manitoba, le service des forces hydrauliques a jugé nécessaire de faire des études détaillées touchant l'énergie hydraulique et l'emmagasinage sur cette partie de la rivière Winnipeg dans la province du Manitoba. Ces études montrent qu'à huit emplacements différents d'usines hydrauliques, au moyen de l'emmagasinage du lac des Bois, du lac Seul et des autres lacs de la province d'Ontario, qui peut être effectué assez facilement et à bon marché, il est possible de développer sans trop de difficulté au delà de 409,700 chevaux-vapeur pendant 24 heures continuellement, à moins de 80 milles de la ville de Winnipeg et à une portée, propre à la transmission, et pas trop grande des centres commerciaux de la partie actuellement habitée de la province.

Des huit emplacements d'usines hydrauliques possibles sur la rivière Winnipeg, il y en a actuellement trois qui sont en voie de développement, et qui représentent une capacité totale de 199,000 chevaux-vapeur pouvant être tenu en opération pendant 24 heures sans arrêt. Un de ces emplacements est en exploitation sur le chenal Pinawa par la *Winnipeg Electric Railway Company,* et donne une production totale d'environ 26,500 chevaux-vapeur dans des conditions les plus favorables. Un autre emplacement situé à la Pointe-du-Bois, exploité par la ville de Winnipeg, produit à l'heure actuelle environ 20,800 chevaux-vapeur, et peut être développé jusqu'au maximum de 77,000 chevaux-vapeur pendant 24 heures. On se prépare à mettre en opération le troisième emplacement d'usine hydraulique au Grand-Sault qui pourra produire un total de 95,500 chevaux-vapeur en 24 heures.

En la conséquence de ces développements la rivière Winnipeg fournit, à l'heure actuelle, environ 47,300 chevaux-vapeur; cette énergie est transmise pour servir aux usines de la ville et des environs de la ville de Winnipeg, et peut être augmentée, avec ces deux usines d'énergie hydraulique, jusqu'à une production totale de 103,500 chevaux-vapeur en 24 heures.

Les cinq autres emplacements d'usine hydraulique qui sont situés sur la rivière Winnipeg sont sous le contrôle du gouvernement fédéral, et peuvent fournir en plus des chiffres déjà mentionnés une énergie totale de 210,700 chevaux-vapeur pendant 24 heures, sans arrêt.

Outre ceux-ci, il y a aussi plusieurs sites de développement d'énergie importants sur les rivières Winnipeg et de l'Anglais dans la province d'Ontario, qui sont toutes à portée raisonnable de Winnipeg.

Assurément que cette somme d'énergie hydraulique passible de développement est de nature à assurer l'avenir des industries du Manitoba, et tout spécialement des villes de Winnipeg, de Brandon et de Portage-la-Prairie.

Un fait intéressant à remarquer est que la rivière Winnipeg, à son état naturel, constitue une des rivières les plus puissantes en énergie hydraulique dans le monde entier, avec une chute totale de 271 pieds dans la province de Manitoba, et dans les années ordinaires son débit maximum n'est qu'environ quatre fois son débit minimum—soit environ 12,000 pieds cubes à la seconde. On trouvera tous les renseignements concernant la puissance hydraulique de cette rivière au chapitre 3; cette étude a été préparée par M. J. T. Johnston, ingénieur hydrographe du Service des Forces hydrauliques, qui a surveillé les arpentages et les inspections faites par ce service. On attire tout particulièrement l'attention sur les deux diagrammes des clichés 9 et 10 qui indiquent précisément la puissance hydraulique de cette rivière sous le régime de la régularisation et de la non-régularisation.

La préparation des matériaux formant ce rapport, excepté ceux qui ont trait à la rivière Winnipeg, a été commencée par M. D. L. McLean, ingénieur en chef du service des études hydrographiques et hydrauliques du Manitoba, mais à cause de sa démission, en octobre dernier, donnée en vue d'une position dans le personnel des ingénieurs de la ville de Winnipeg, ces travaux ont été terminés par M. S. S. Scovil, assistant-ingénieur en chef; et c'est à l'énergie et aux recherches de ce dernier que nous sommes redevables pour la compilation des renseignements contenus dans ce rapport et qui a été faite dans un temps relativement court.

Il nous semble inutile de donner ici de plus amples données en ce qui concerne l'hydrologie et autres phénomènes naturels des bassins des diverses rivières dans le Manitoba; lesquelles données ont été compilées par les ingénieurs du service des forces hydrauliques, d'autant plus que ces données seront publiées dans un prochain rapport touchant le travail accompli par le service hydrographique et hydraulique du Manitoba; aussi, le temps limité pour l'achèvement de ce rapport nous empêche de tirer de ces données toutes les déductions satisfaisantes que l'on pouvait y trouver. Par conséquent, nous avons pensé qu'il suffirait de faire connaître les données hydrographiques générales seulement, et de suggérer que toutes les personnes qui désireraient avoir plus de renseignements sur cette question devraient ou communiquer avec l'ingénieur en chef du service hydrographique et hydraulique du Manitoba, ou attendre la publication du rapport dont on vient de faire mention.

Nous regrettons vivement que le temps limité à notre disposition pour la préparation de ce rapport—dû au fait qu'il doit vous être remis au 15 décembre—nous a empêché de donner une compilation plus complète et plus soignée des renseignements disponibles concernant les particularités physiques de la puissance hydraulique de la province du Manitoba.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

J. B. CHALLIES,

Surintendant du service des forces hydrauliques.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES VIGNETTES.

LISTE DES TABLEAUX.

LISTE DES TABLEAUX—*Suite.*

ILLUSTRATIONS.

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE I

APERÇU GÉNÉRAL DES RESSOURCES DU MANITOBA EN FORCES HYDRAULIQUES

CHAPITRE I.

APERÇU GENERAL.

Tout le monde sait que le Manitoba est riche en forces hydrauliques, mais avant les enquêtes du service des forces hydrauliques du ministère de l'Intérieur du Canada on n'en connaissait l'étendue et la puissance que d'une manière approximative.

Sachant la grande valeur de ces forces, et en vue de répondre aux besoins du présent et de l'avenir, nous avons fait une étude complète de certaines rivières à chutes et nous étudions maintenant toutes les autres qu'il y a dans la province. A l'aide de ces études, le ministère veut faire un vaste plan représentant le développement maximum des chutes utilisables sur chaque rivière.

Les grandes ressources du Manitoba en matière de force hydraulique sont dues aux particularités géologiques et topographiques de la province. La partie centrale du Manitoba agit comme bassin récepteur des eaux d'une immense superficie de drainage. Cette vaste étendue va des montagnes Rocheuses jusqu'au lac Supérieur, à peu près, vers l'est; elle comprend aussi une grande partie des Etats du nord et se rend jusqu'aux terres du nord de l'Ouest canadien.

Là où ces eaux atteignent la partie centrale de la province, il y a une dépression, entre les steppes des prairies et le plateau laurentien, où se trouve une grosse chute qui peut servir au développement de la force hydraulique. Le lac Winnipeg forme le réservoir où se réunit presque toute l'eau provenant de la surface de drainage ci-dessus décrite. De ce lac à la baie d'Hudson l'eau se concentre dans la rivière Nelson sur laquelle il y a une chute de niveau d'environ 700 pieds.

Il ressort de ce qui précède que la plus grande partie des forces hydrauliques du bassin sont concentrées dans la partie inférieure de la surface de drainage ou plus particulièrement dans le Manitoba.

Les pouvoirs d'eau sont séparés naturellement en deux groupes, savoir: ceux des rivières qui se jettent dans le lac Winnipeg, situés dans l'ancienne partie ou partie sud de la province, et ceux de la partie nord situés sur la superficie drainée par le lac Winnipeg. Les forces hydrauliques de la province sont indiquées suivant ces deux groupements dans les tableaux.

On devra remarquer que si, sur plusieurs rivières, on a recherché la possibilité de concentrer les forces hydrauliques et fait une estimation de la force utilisable à différents endroits, il reste encore des pouvoirs d'eau utilisables, sur ces rivières, comme l'indiqueront les recherches ultérieures. Quant aux autres rivières, on n'a pas encore fait d'arpentages pour déterminer la concentration qui pourrait s'y opérer et dans les cas où on a enregistré le débit, on a fait une estimation de la force utilisable par pied de chute.

Dans plusieurs cas, on a estimé la force du débit minimum extrême et du plus petit débit mensuel des six mois de l'année où l'eau est la plus haute, d'après les données fournies par les enregistrements du débit.

On a calculé la force de cheval pour le fonctionnement d'une turbine à une efficacité de 80 pour 100, mais on n'a pas estimé la force utilisable à certains moments où surviennent les gonflements produits par l'eau provenant des hauteurs, car cela serait impossible, à moins qu'on ne connaisse les circonstances en vue desquelles la force pourrait être désirée. Les pouvoirs de la rivière Winnipeg ont été étudiés d'après une base d'efficacité de 75 pour 100 pour les raisons exposées dans le chapitre relatif à cette rivière.

Les données de ces tableaux, de même que la description plus détaillée des rivières telle que donnée dans les chapitres qui suivent, ont été prises sur place par le service

des arpentages hydrographiques et hydrauliques du Manitoba où proviennent des compilations faites à Winnipeg et à Ottawa. Les arpentages hydrauliques qu'on a fait et les stations de jaugeages maintenues après les arpentages ci-dessus mentionnés sont indiqués sur la plaque n° 34.

Le tableau suivant des pouvoirs d'eau de la province n'a pas pour but de clore la question. Il reste des recherches à faire sur un bon nombre de rivières.

TABLEAU N° 1.

1.—RESSOURCES EN FORCES HYDRAULIQUES DU SUD ET DU CENTRE DE LA PROVINCE.

(a) Force hydrauliques actuellement en exploitation.

Rivière.	Usine hydraulique.	Energie hydraulique en exploitation.
		*Cheval-vapeur.
Winnipeg	Ville de Winnipeg	20,800
"	"Winnipeg Electric Railway Co."	26,500
Petite Saskatchewan	"Brandon Electric Light Co."	500
" "	"Minnedosa Power Co."	500
Shell	"Assessippi"	50
Total		48,350

*L'usine hydraulique de la ville de Winnipeg peut fournir, avec un débit d'eau régularisé, 76,800 chevaux-vapeur pendant 24 heures continuellement.

TABLEAU N° 2.

(b) Forces hydrauliques possibles.

RIVIÈRE WINNIPEG.

Emplacement.	Front de chute.	FORCE DÉVELOPPÉE EN 24 HEURES AVEC 75 P.C. D'EFFICACITÉ.	
		12,000 pds sec.	20,000 pds sec.
Chute de l'Esclave	26	26,600	44,400
Premier emplacement, Sept-Sœurs	39	11,600	34,800
Second emplacement, Sept-Sœurs	37	12,600	37,900
McArthur	18	18,400	30,700
Du Bonnet	56	57,300	95,500
Pin	37	37,900	63,100
Totaux		164,400	306,400

TABLEAU N° 3.

La force estimée telle qu'indiquée se rapporte seulement à la somme de chevaux-vapeur par pied de chute, vu que les renseignements quant aux concentrations possibles ne sont pas encore complets.

TABLEAU N° 3.

Rivière.	Emplacement.	Force développée en 24 heures avec 80 p.c. d'efficacité.					
		Débit min.	Total.	Débit rég.	Total.	Période des six mois des plus grandes crues de l'année.	Total.
Whitemouth	No 1	46				180	
"	No 2	46	92			180	360
Brokenhead	X	0				8	
Roseau	X	0				3·6	
Red	St. Andrews					3,270	3,270
Pembina	X						
Souris	X	0·5				4·5	
Shell	X					18	
Assiniboine	Currie's Landing	653				1,685	1,685
"	Headingly	36				108	
"	Millwood	14				64	
Petite Saskatchewan	No 1	180		840			
"	" 2	203		945			
"	" 3	212		987			
"	" 4	90	685	420	3,192		
Vallée	" 1	34		102		172	
"	" 2	34		102		172	
"	" 3	101		303		504	
"	" 4	94	263	282	789	468	1,316
Mousseuse	" 1	455					
"	" 2	455	910				
Poule d'eau	Meadow Port	6,800					
Fairford et Dauphin	No 1	3,630					
"	" 2	2,950					
"	" 3	12,706					
"	" 4	7,260	26,546				
Du Cygne		1·5				14·5	
Daim-Rouge		13·7					
Manigotagan	No 1	90		449			
"	" 2	22		109			
"	" 3	33		163			
"	" 4	82		408			
"	" 5	33		163			
"	" 6	49		245			
"	" 7	92		462			
"	" 8	76		381			
"	" 9	57		286			
"	" 10	74	608	368	3,034		
Saskatchewan	Demi-Charge	6,808				46,289	
"	Red Rock	6,808				46,289	
"	Grands-Rapides	36,305	49,921			246,877	339,455

La force estimée telle qu'indiquée se rapporte seulement à la somme de chevaux—vapeur par pied de chute, vu que les renseignements quant aux concentrations possibles ne sont pas encore complets.

TABLEAU N° 4.

FORCES HYDRAULIQUES DANS LA PARTIE NORD DE LA PROVINCE.

Rivière.	Emplacement.	Force cheval-vapeur basée sur le 80 p.c. d'efficacité. — Débit minimum estimé, 50,000 pds-sec.
Nelson	Portage Whisky Jack	181,150
"	Rapides de la Marée	77,150
"	Rapides de Vase Blanche	135,860
"	" Bladder	90,575
"	" Chaîne de Rochers	158,510
"	" du Diable	113,220
"	Grands Rapides	122,530
"	Rapides Birthday	163,375
"	" Premier Goéland	77,150
"	" Second "	95,105
"	" Troisième "	90,575
"	" Quatrième "	135,860
"	" First Kettle	77,150
"	" Second Kettle	97,370
"	" Third Kettle	181,150
"	" Upper Long Spruce	181,150
"	" " "	235,495
"	" Upper Limestone	149,450
"	" Lower Limestone	185,680
		2,548,505

RECONNAISSANCES.

Nos remerciements sont dûs aux messieurs suivants pour leur assistance généreuse et très appréciée:—

Col. H. N. Ruttan, ingénieur de la cité, Winnipeg.
D. A. Ross, ingénieur consultant, Winnipeg.
Winnipeg Electric Railway Company.
J. G. Glassco, gérant de la *City Light and Power Department.*
R. A. Speakman, ingénieur de la ville, Brandon.
Ministère des Travaux publics du Canada.
Ministère de la Marine et des Pêcheries.
Service météorologique.
Service météorologique des Etats-Unis.
Division des ressources hydrauliques, service de géologie des Etats-Unis.
La Commission de conservation.
J. B. McRae, ingénieur consultant, Ottawa.

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE II

HYDROLOGIE

CHAPITRE II.

PLUIE, EVAPORATION ET RUISSELLEMENT.

Observations générales.

Il y a deux facteurs principaux dans l'étude de tout développement de pouvoir possible—la tête d'eau et le débit procurable. Tandis que la première s'obtient par l'arpentage et une connaissance de l'état extrême et moyen du niveau de la rivière toutefois, le second requiert une étude extensive du débit, qui, dépendant des conditions naturelles, varie non seulement avec la saison et l'année, mais aussi avec la topographie et le caractère du bassin de déversement. En premier lieu, toutes les eaux emportées par les rivières viennent de la pluie ou de la fonte de la neige qui a été précipitée pendant les mois d'hiver. De cette pluie, une partie s'évapore, une partie pénètre dans le sol, ou est absorbée par la croissance des plantes, ou, par infiltration arrive aux rivières ou aux lacs, et la troisième partie se rend aux cours d'eau comme courants de surface ou ruissellement.

Pluie.

Quoique l'état du ruissellement dans un bassin de déversement soit de première importance dans l'étude du développement de pouvoir, toutefois, la pluie ou la précipitation, est d'une valeur extrême, en ce que ces derniers états, s'ils couvrent une période plus longue que ceux du ruissellement, indiqueraient le débit le plus haut et le plus bas qu'on pourraient attendre. De la même manière, les états de la pluie dans un bassin de déversement dans lequel on ne peut obtenir les mesurages de débit, peuvent servir à estimer le débit basé sur les états de la pluie et du ruissellement dans un bassin adjacent.

Dans toute la partie sud de la province du Manitoba, les états de la pluie ont été obtenus par le Bureau Météorologique du département de la Marine et des Pêcheries du Canada, et ces états sont mis en tableau pour les différentes stations sur la plaque n° 1.

Il est bien connu que la précipitation non seulement montre une variation de saison en saison, mais aussi qu'un état couvrant une courte période d'années, n'est pas suffisant pour montrer la précipitation annuelle moyenne, mais que plutôt on doit étudier une longue période pour arriver à cette moyenne comme les stations dans la province pour lesquelles on a des états couvrant une longue période, ne sont pas nombreuses, il est nécessaire de se servir d'un système quelconque de compensation pour les stations adjacentes qui couvrent de plus courtes périodes. Tel qu'indiqué par les courbes sur les plaques n° 2 et n° 3, les états de la pluie aux stations couvrant une longue période, montrées séparément pour les parties est et ouest de la province, elles ont les mêmes caractères généraux de période en période. Supposant que les stations intermédiaires de périodes plus courtes se rangeront de la même manière de périodes de grande précipitation à des périodes de légère précipitation dans les mêmes années qu'aux stations de longues périodes, la proportion probable de ces états de courte période à ceux d'une longue période d'une station adjacente, a été basée sur la proportion de la précipitation d'une station de longue période adjacente, à la précipitation totale de la période à la station de longue période. Tel qu'indiqué sur les plaques n°s 2 et 3, la précipitation, de même que la durée de l'état, sont données pour les différentes stations dans toute la province. La proportion de tous les états de courte

période a été calculée d'après ceux de la station de longue période la plus rapprochée, tel qu'indiqué au tableau, et on a calculé une moyenne annuelle compensée pour la station.

D'après ces résultats compensés, on a déterminé la situation des lignes de précipitation égale, qui sont indiquées pour la partie sud de la province sur la plaque n° 34. Pour la préparation de cette carte isohyétale, on remarquera qu'il a été nécessaire de se servir de plusieurs états de très courte période, mais, en somme, ces états se sont trouvés à vérifier les lignes de précipitation égales entre les stations de longue période.

Evaporation.

On connait très peu des pertes énormes dues à l'évaporation de la surface du sol. Il est impossible d'arriver à ces pertes en prenant la différence entre la précipitation et le ruissellement, car en cela seraient aussi comprises les pertes dues à l'absorption par le sol et la végétation, et encore le taux du ruissellement ne dépend pas entièrement de la précipitation. Il est toutefois reconnu qu'il y a changement dans l'évaporation suivant plusieurs facteurs, comprenant les conditions atmosphériques, géologiques et topographiques du bassin de déversement, de même que l'étendue des forêts et des plantes.

On a fait une étude plus complète de l'évaporation de la surface des eaux des lacs et des rivières, qui sert surtout pour la considération des réserves, et les pertes que peuvent subir ces réservoirs par l'évaporation. On sait très bien que les pertes par évaporation dans les bassins des lacs sont très grandes, et même souvent plus grandes que la précipitation.

Pour ce qui est de l'étude des pouvoirs hydrauliques de la rivière Winnipeg, et considérant au maximum la possibilité de développement, on a trouvé nécessaire de considérer et étudier la possibilité de conserver les eaux d'inondation. En conséquence, on est à étudier très sérieusement les possibilités de réserve des superficies immenses de lacs du district du lac des Bois. Ces études comprennent naturellement l'obtention des chiffres sur l'évaporation, et, le 1er mai 1913, une station d'évaporation, avec plusieurs instruments enregistrant tous les phénomènes astronomiques affectant l'évaporation, a été établie sur le lac des Bois, aux environs de Keewatin, Ont.

Ruissellement.

On voit facilement que l'étendue du ruissellement ou débit de cours d'eau dépend principalement de la pluie et de la superficie du bassin, toutefois il y a beaucoup d'autres facteurs d'une importance extrême comme la formation géologique et les points caractéristiques de la topographie du bassin de déversement, soit qu'il soit en pente permettant un ruissellement rapide, ou qu'il soit composé de terres basses et marécageuses où l'écoulement est uniforme, et aussi la croissance du bois et des plantes, de même que d'autres facteurs très nombreux.

Quoiqu'on puisse apprendre beaucoup par l'étude de la précipitation et de l'évaporation et les caractères physiques du bassin de drainage, toutefois les chiffres les plus précis et les plus certains sont obtenus par un jaugeage systématique et un mesurage du débit du cours d'eau pour obtenir le ruissellement continuel, et pendant un temps suffisant pour obtenir la fluctuation extrême. Le ruissellement de tout cours d'eau varie non seulement de saison en saison, mais aussi jusqu'à un tel point d'année en année, que les mêmes conditions ne se répètent pas dans une rivière pour deux années successives. Des chiffres pour une période d'au moins sept années sont d'ordinaire nécessaires pour calculer la variation annuelle à laquelle on peut s'attendre.

Non seulement l'étude du ruissellement est-elle d'une importance extrême dans la considération des possibilités de pouvoir, mais elle est aussi d'une extrême valeur

pour la réclamation possible des terres basses par le drainage, ou des terres arides par l'irrigation. Cette étude est aussi nécessaire dans les rivières où l'on propose des systèmes pour améliorer la navigation.

RELEVE HYDROGRAPHIQUE DU MANITOBA.

Avant l'année 1911, il n'y eût pas d'obtention systématique ou certaine de chiffres sur le débit des rivières de la province du Manitoba. On avait quelques mesurages de débit par-ci par-là dans la province, mais pas suffisants pour faire connaître le débit continuel des rivières aux différentes époques. Cette année-là M. J. B. Challies, surintendant du bureau des pouvoirs hydrauliques, département de l'Intérieur du Canada, inaugura une étude systématique des possibilités de pouvoir de la rivière Winnipeg. L'arpentage, dont M. D. L. McLean avait charge, consistait en un relevé détaillé de la rivière et de ses possibilités de pouvoir dans le Manitoba, et comprenait aussi l'établissement et l'entretien de stations de jaugeage sur la rivière. Ce travail, au printemps de 1913, fut encore augmenté et comprend une étude systématique du débit et des possibilités de pouvoir de toutes les rivières de la province. Pour accomplir ce travail immense, on a organisé le Relevé Hydrographique du Manitoba, dont M. D. L. McLean fût nommé ingénieur en chef, et le travail est toujours fait sous la direction du bureau des pouvoirs hydrauliques. On a établi de nombreuses stations de jaugeage dans toutes les rivières et tous les cours d'eau de la province, et, depuis ce temps, on a poussé vigoureusement l'obtention et l'enregistrement des chiffres. Les différentes stations de mesurage et de jaugeage entretenues actuellement, de même que l'étendue des relevés des pouvoirs de la province, sont montrées sur le plan, plaque n° 34.

PLAQUE 1.

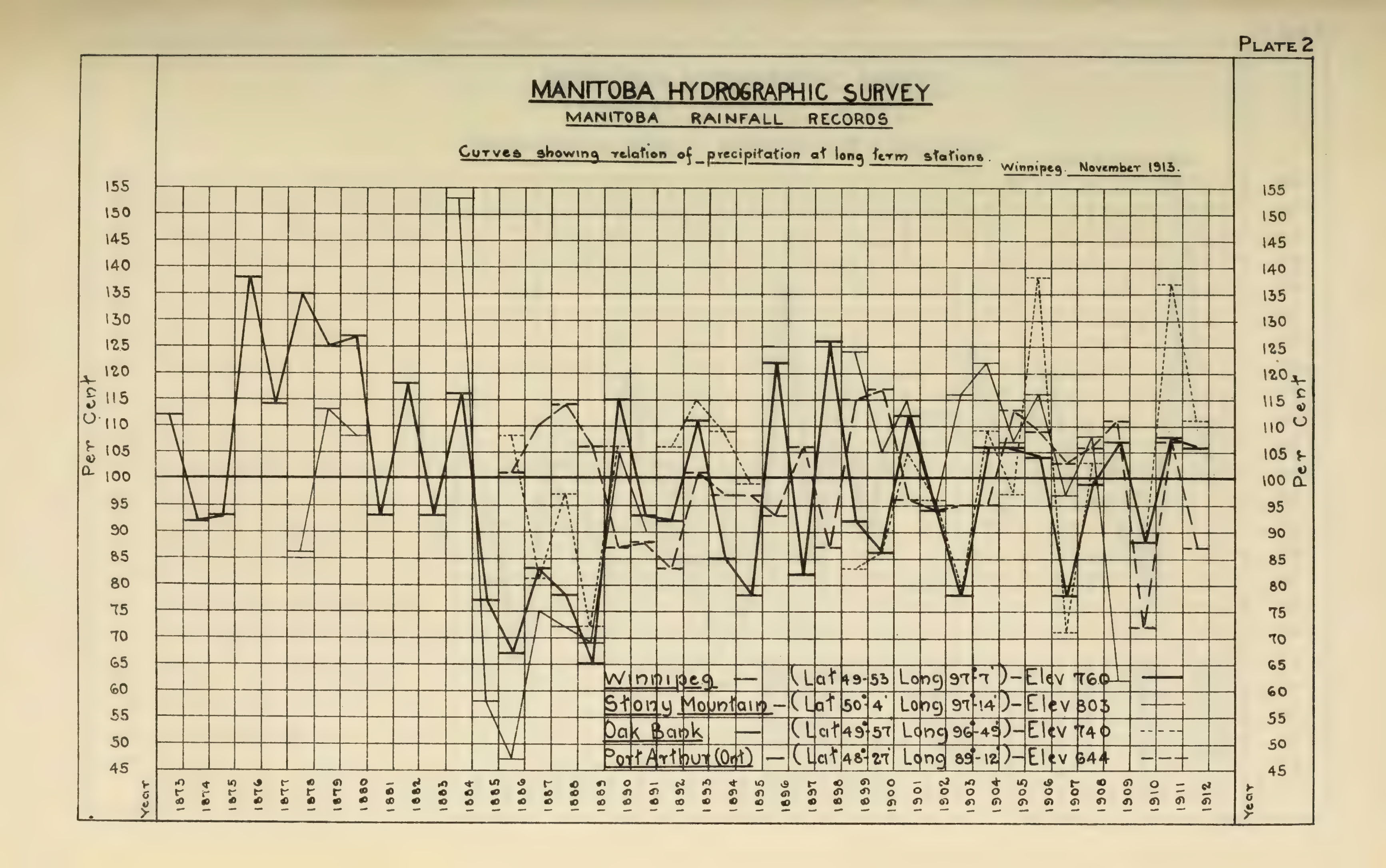
RELEVE HYDROGRAPHIQUE DU MANITOBA.

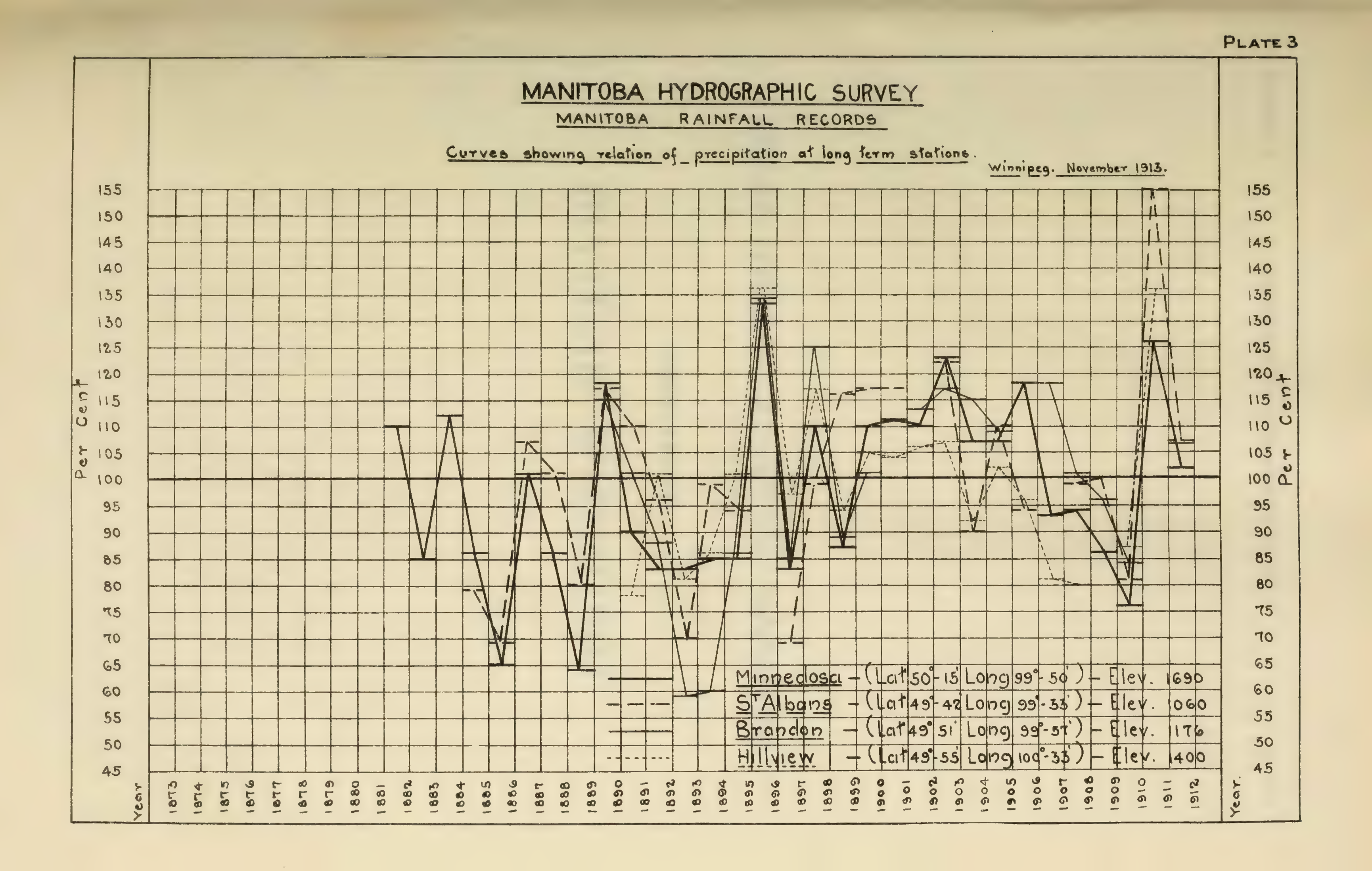
ÉTATS DE LA PRÉCIPITATION AU MANITOBA.

CE TABLEAU a été fait d'après les chiffres du service météorologique; on a supposé que 10 pouces de neige égalaient 1 pouce de pluie.

Station.	Elévation.	Durée de l'état.	Années.	Moyenne annuelle.	Moyenne de longue période basée sur l'état.	Proportion prob. de la pluie dans cette période comp. à la moyenne de longue période.	Moyenne annuelle compensée pour cette station.
				Pouces.	A	p.c.	
Almasippi		1903—1912	10	20·90	Winnipeg	100	20·9
Asessippi		1886	1	13·52	Minnedosa	65	18·3
Adelphi		1888—1912	1	12·25	Bottineau, N. Dak.	86	14·0
Brandon	1,176	1885—1912	21	17·16		100	17·2
Birtle	1,703	1884	1	25·40	Hillview	130	17·8
Barnardo		1891—1905	9	16·80	"	122	13·1
Rivière-Berens	710	1908—1912	5	21·22			
Beauséjour		1886—1888	3	15·09	Winnipeg	52	22·3
Burnside		1886—1890	4	14·95	Montagne Stony	70	19·4
Craigilea		1888	1	15·05	Winnipeg	78	18·4
Ile Channel		1890—1905	15	17·10	Montagne Stony	73	21·7
Cartwright	1,533	1884—1912	15	19·82	Bottineau	123	15·3
Clarkleigh		1886—1888	3	18·10	Montagne Stony	86	20·6
Carberry	1,258	1909—1911	3	17·07	Minnedosa	90	18·8
Clandeboye		1884—1888	4	16·72	Montagne Stony	72	21·4
Elkhorn		1895—1901	4	17·81	Hillview	115	15·1
Emerson		1894—1898	3	21·67	Pembina, N. Dak	106	20·4
Eden		1884—1887	4	17·14	Minnedosa	74	21·6
Fort Ellice		1885—1891	7	15·25	Hillview	99	15·4
Gretna	760	1903—1910	8	18·67	Pembina, N. Dak	94	19·8
Gilrad		1904—1905	2	11·77	Bottineau	93	12·6
Hillview	1,400	1891—1912	20	20·00	Minnedosa	114	17·2
Minnedosa	1,690	1881—1912	32	17·82		100	17·8
Morden	978	1888—1912	17	19·69	Pembina, N. Dak	93	21·1
Norquay	798	1888—1912	16	19·00	Winnipeg	85	21·9
Oakbank	740	1886—1912	22	21·04		100	21·0
Oakdale Park	740	1905	1	18·48	Minnedosa	110	16·6
Portage-la-Prairie	830	1884—1908	14	17·00	Winnipeg	93	18·2
Pilot Mound	1,547	1887—1898	4	18·74	Pembina	93	20·1
Rapid City	1,180	1882—1912	15	17·65	Minnedosa	91	18·2
Russell		1884—1904	9	15·18	Hillview	89	16·8
St. Albans	1,060	1885—1912	25	17·66		100	17·7
Rivière du Cygne		1901—1910	4	20·85			
Rivière Shell		1884—1890	6	15·37	Minnedosa	89	16·9
Montagne Stony	803	1878—1909	22	17·64	Winnipeg	83	20·6
Montagne Turtle	2,150	1884—1904	12	21·92	Bottineau	141	12·9
Treherne	1,212	1910—1912	3	18·28	Winnipeg	93	19·6
Winnipeg	760	1873—1912	40	21·55		100	21·6
Kenora (Ont)		1886—1912	9	22·41	Winnipeg, P. Arthur	93	24·0
Norway House		1896—1904	8	18·90			
York Factory		1875—1882	3	20·38			
Moosomin (Sask		1901—1905	3	17·39	Hillview	113	15·1
Saltcoats (Sask)		1900—1903	4	15·69	Hillview	122	12·2
Port-Arthur (Ont)		1886—1912	27	23·08			

Novembre 1913.


MANITOBA HYDROGRAPHIC SURVEY
MANITOBA RAINFALL RECORDS
Curves showing relation of precipitation at long term stations.
Winnipeg. November 1913.
Per Cent
Year
155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55 50 45
1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912
Winnipeg — (Lat 49-53 Long 97-7) — Elev 760
Stony Mountain — (Lat 50-4 Long 97-14) — Elev 803
Oak Bank — (Lat 49-57 Long 96-45) — Elev 740
Port Arthur (Ont) — (Lat 48-27 Long 89-12) — Elev 644


MANITOBA HYDROGRAPHIC SURVEY
MANITOBA RAINFALL RECORDS
Curves showing relation of precipitation at long term stations.
Winnipeg. November 1913.
Per Cent
155
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
Year
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
Minnedosa – (Lat 50°-15' Long 99°-50') – Elev. 1690
St Albans – (Lat 49°-42 Long 99°-33') – Elev. 1060
Brandon – (Lat 49°-51' Long 99°-57') – Elev. 1176
Hillview – (Lat 49°-55' Long 100°-33') – Elev. 1400

[illegible]

[illegible]

[illegible]

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE III

RIVIÈRE WINNIPEG

CHAPITRE III.

RIVIERE WINNIPEG.

1. Nécessité d'étude.

On a reconnu depuis longtemps qu'il y a une réserve énorme de pouvoir dans la rivière Winnipeg à l'intérieur de la province du Manitoba. La rapidité avec laquelle les développements actuels de la rivière ont été ,et sont, augmentés à leur capacité, et l'intérêt actif qu'on a pris dans les sites de pouvoir non-développés, ont poussé le gouvernement du Dominion, à donner aux ressources de pouvoir de cette rivière pleine et entière considératioon. Dans les dernières années, on a présenté au gouvernement du Dominion plusieurs demandes pour privilèges de pouvoir dans cette rivière; on a proposé des systèmes pour utiliser différentes parties de la descente naturelle, certains proposant de combiner plusieurs chutes, en concentrant leurs chutes respectives dans un emplacement de pouvoir, et d'autres proposant simplement d'utiliser la descente d'une chute en particulier. Ces systèmes ont été tellement variés, tellement contraires les uns aux autres, et en même temps appuyés sur l'opinion d'ingénieurs d'une renommée si respectable, que le gouvernement n'a pas trouvé bon de se prononcer concernant les développements de la rivière, avant d'en faire un relevé complet et une étude, dans le but d'obtenir le maximum possible et l'emploi avantageux des ressources de pouvoir hydraulique de la rivière. Ces études furent commencées au commencement de l'année 1911, sous la direction de M. J. B .McRae, I.C., d'Ottawa, et les relevés furent poussés vigoureusement jusqu'à la fin sous la direction de M. D. L. McLean. En vue de ce rapport à la Commission des Travaux publics, qui devait être terminé pour le 15 décembre, des plans basés sur ces relevés furent faits à la hâte, et les ingénieurs du bureau des pouvoirs hydrauliques ont fait un estimé préliminaire provisionel de la meilleure méehode de concentration des différentes chutes séparées de la rivière, pour que toute la chute naturelle soit utilisée pour produire du pouvoir, et en même temps faire de chaque unité de développement une partie indivisé du système général de toute la rivière. Ces concentrations sont indiquées sur le plan et le profile sur les plaques n°s 6 et 7. Une étude de ce profil montrera jusqu'à quel point le but de l'étude a été atteint, et combien la conservation des ressources hydrauliques de la rivière a été considérée.

2. Description de la rivière et du bassin de drainage.

La rivière Winnipeg est une des rivières à pouvoir parmi les plus remarquables du continent; elle coule vers l'ouest, joignant le lac des Bois au lac Winnipeg. Le bassin de drainage (*voir* plaque n° 4) comprend une immense superficie de quelques 55,000 milles carrés, à l'extrémité ouest du plateau laurentien. Ainsi qu'il est typique à la campagne laurentienne, cet espace est marqué de muskegs et de lacs innombrables, ces derniers variant en grandeur, depuis les petits étangs jusqu'au lac des Bois, qui a une superficie de 1,500 milles carrés. Le bassin de drainage comme ensemble, a certains points caractéristiques, puisque pratiquement toute l'étendue est de formation laurentienne avec un sol d'une origine glaciaire. Le terrain est rude et montagneux, avec de grandes étendues de parties de roc. Cette dernière particularité se rencontre sur tout le long de la rivière Winnipeg, et se prête à une formation caractéristique au chenal de la rivière, ce qui a une valeur exceptionnelle pour les intérêts du dévelop-

pement de pouvoir. La grande partie du lit de la rivière dans la province du Manitoba consiste en une série de bassins en forme de coupe, formant de petites étendues en forme de lacs, ayant très peu ou pas de courant. Le courant fait son chemin de ces bassins, en chutes et rapides sur la formation de roc qui apparaît toujours aux débouchés, et forme immédiatement le moyen de déversement et le trait qui contrôle le niveau du bassin. Ces chutes constituent les emplacements naturels du pouvoir de la rivière.

Une croissance de bois de valeur, comprenant l'épinette, le tamarack, le bouleau et le pin, se rencontre dans tout le district. La coupe du bois se pratique beaucoup, et, de plus, on a établi des industries de pulpe et de papier à Fort Frances et à Dryden. Malgré la grande étendue de parties de roc, il y a une étendue considérable de terre arable, surtout dans les districts de la rivière Whitemount et de la rivière La-Pluie. Quoiqu'il y ait dans le bassin plusieurs villes prospères, comme Fort-Frances, rivières La-Pluie et Kenora, toutefois la plus grande partie de la contrée n'a pas été colonisée, et est encore à son état naturel.

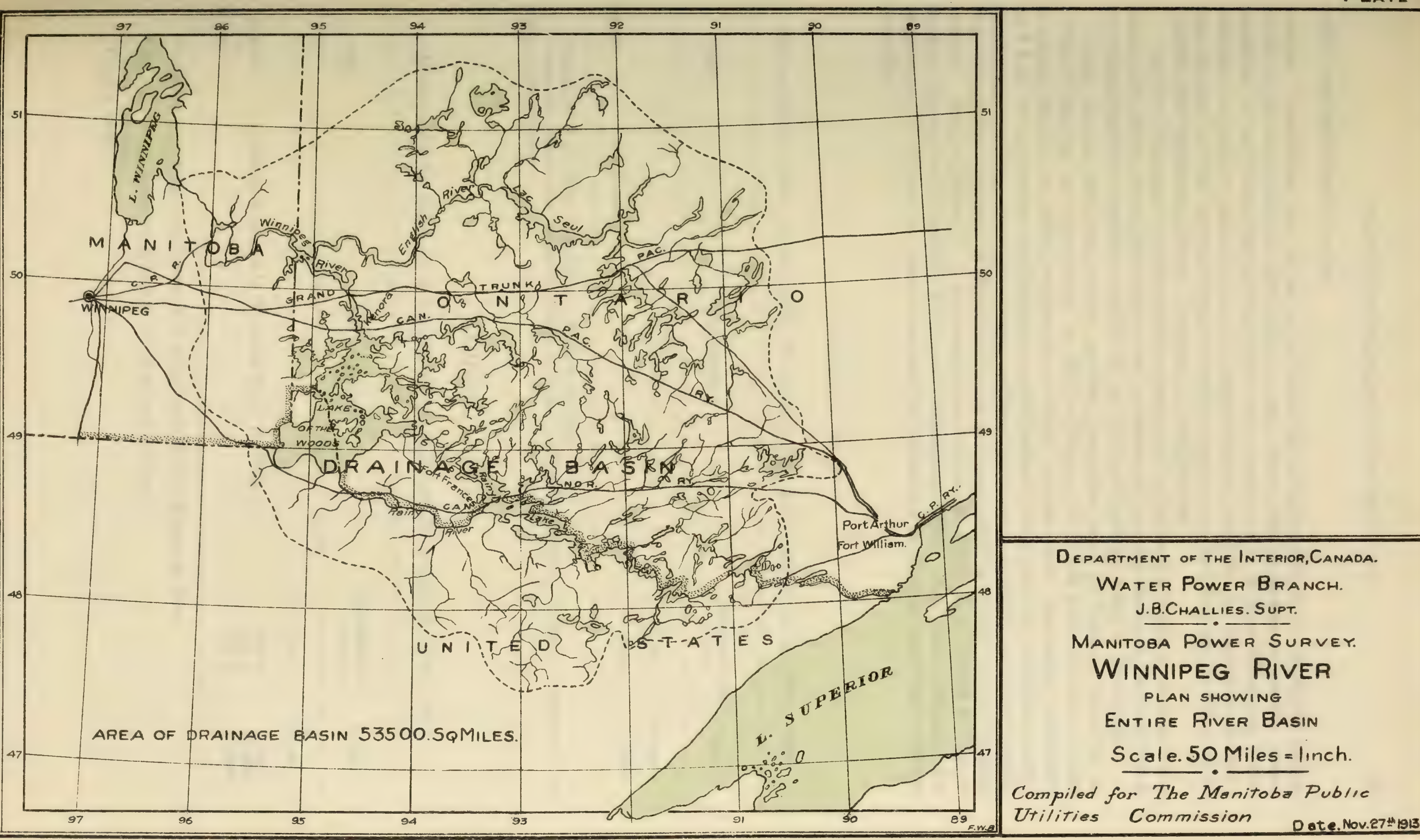
La section supérieure au bassin arrive à la hauteur des terres séparant le drainage de l'Atlantique de celui de la baie d'Hudson, dans laquelle se jettent sans doute les eaux de la rivière Winnipeg. Le lac Nord, qui est situé sur la frontière internationale, à quelques quarante-cinq milles du lac Supérieur, est la tête d'eau du bassin de drainage. Du lac Nord, la rivière coule vers l'ouest, passant par plusieurs petits lacs, ramassant le débit de nombreux tributaires et se jetant finalement dans le lac La-Pluie. Ces eaux supérieures, en somme, forment une partie de la frontière internationale. Plusieurs cours d'eau ayant leur source dans les lacs et les muskegs supérieurs contribuent aussi au débit du lac La-Pluie. Ce dernier a une superfiice de 330 milles carrés, et une superficie de drainage de quelques 14,600 milles carrés. La rivière La-Pluie, qui en est le débouché, se jette dans le lac des Bois. De ce dernier, jusqu'au lac Winnipeg, la rivière est connu sous le nom de Winnipeg. Quarante milles en aval du lac des Bois, le débit de la rivière des Anglais se jette dans la Winnipeg. Cette rivière est presque aussi grande que celle dans laqquelle elle se jette, car elle a un bassin de drainage de 22,000 milles carrés, tandis que la rivière Winnipeg, à la sortie du lac des Bois, n'en a que 25,000 milles carrés. Du lac des Bois au lac Winnipeg, il y a une chute totale de 341 pieds, dont 70 pieds en amont et 271 en aval de la jonction avec la rivière des Anglais; comme cette jonction se trouve pratiquement aux limites d'Ontario et du Manitoba, il s'ensuit que le débit réuni des deux rivières, de même que la chute plus rapide, donnent le pouvoir hydraulique au Manitoba. Une part considérable de ce pouvoir est actuellement employée dans la rivière.

3. Etats du débit.

Des estimés du débit quotidien de la rivière Winnipeg ont été préparés par le relevé hydrographique du Manitoba, basés sur les mesurages de débit qu'ils ont faits, ainsi que sur des chiffres de mesurages fournis par le colonel Ruttan, D. A. Ross et les ingénieurs en hydrographie de la cité de Winnipeg. Ces estimés de débits, donnés dans les tableaux n°s 5 à 24, sont pris au débit de la rivière à Pointe-du-Bois, et couvrent une période de six années. Pour cette période, on a enregistré un maximum de débit de 53,400 pieds-seconde et un minimum de 11,700 pieds-seconde. Les marques d'eau haute sur la rive indiquent qu'il y a eu dans le passé des débits de 100,000 pieds-seconde. Ces inondations doivent toutefois, se produire à de rares intervalles.

4.—Réservoir du bassin supérieur.

La question de réserve dans le bassin supérieur de la rivière Winnipeg est actuellement concernée, en ce que la régularisation du lac des Bois est devenue une question internationale, et est maintenant devant la commission conjointe interna-


MANITOBA
L. WINNIPEG
WINNIPEG
C. P. R.
Winnipeg River
English River
Lac Seul
GRAND TRUNK PAC.
CAN. PAC. RY.
Kenora
ONTARIO
LAKE OF THE WOODS
DRAINAGE BASIN
Rainy Lake
Fort Frances
CAN. NOR. RY.
Rainy River
Port Arthur
Fort William.
C. P. RY.
UNITED STATES
L. SUPERIOR
AREA OF DRAINAGE BASIN 53500. SQ MILES.
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA.
WATER POWER BRANCH.
J.B.CHALLIES. SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY.
WINNIPEG RIVER
PLAN SHOWING
ENTIRE RIVER BASIN
Scale. 50 Miles = 1inch.
Compiled for The Manitoba Public Utilities Commission
Date. Nov. 27th 1913.
F.W.B.

tionale. Considérant que le lac a un bassin de drainage tributaire de 25,000 milles carrés, et une superficie de 1,500 milles carrés, offrant des avantages de réserve insurpassables, il est d'importance vitale pour les pouvoirs de la rivière Winnipeg qu'on obtienne une réserve dans ce lac. La régularisation partielle du tributaire de drainage du lac La-Pluie est maintenant contrôlée dans le lac La-Pluie par la digue de la *Ontario and Minnesota Power Company* à Fort-Frances.

Par l'établissement de réservoirs de réserve sur la rivière des Anglais, on peut régulariser son débit; et conjointement avec la réserve du lac des Bois, on peut arriver à une régularisation complète du débit de la rivière Winnipeg dans le Manitoba.

Dans les six dernières années, pendant lesquelles on a les états du débit de la rivière Winnipeg, on a enregistré un débit minimum de 11,700 pieds-seconde, et dans la même période, un débit maximum de 53,400 pieds-seconde, une marge seulement de 1 à 4, ce qui montre une fluctuation extrêmement petite sous des conditions pratiquement naturelles. Avec un système suffisant de réserve, ce débit peut être régularisé de manière à ce que le débit minimum soit augmenté de 12,000 à 20,000 pieds-seconde. Sur la plaque n° 5, on montre une courbe du débit de la rivière à Pointe-du-Bois depuis le 23 janvier, 1906, au 31 décembre, 1912. Pour cette période, une réserve de 373 billions de pieds cubes eût été nécessaire pour faire une régularisation complète.

TABLEAU N° 5.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg près de Pointe-du-Bois, Man., 1906.

Date.	Hydrographe.	Hauteur à la jauge.	Débit.
		Pds.	Pds-sec.
7 mars.........	Col. Ruttan..	160·5[1]	19,876[2]

[1] Rapporté à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.
[2] Juste en amont des chutes à Pointe-du-Bois, couverte d'un pouce de glace. Hauteur à la jauge approximative.

TABLEAU N° 6.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près de Pointe-du-Bois, 1907.

Date.	Hydrographe.	Hauteur à la jauge.	Débit.
		Pds.	Pds-sec.
1er août.......	Pratt et Ross pour la Winnipeg Stieet Railway Co..........	162·2	31,047[1]
2 "	" " " " "	162·2	30,600[2]
31 oct..........	" " " " "	164·2	41,300[3]

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.

[1] En aval de la digue de diversion et du cheval Pinawa.
[2] Chute barrière.
[3] Chutes Otter.

TABLEAU N° 7.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près de Pointe-du-Bois, 1908.

Date.	Hydrographe.	Hauteur à la jauge.	Débit.
		Pds.	Pds-sec.
14 juillet.......	Pratt et Ross pour la Street Railway Co..............	164.2	43,000
7 nov.........	" " "	162.0	28,700

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.
Débit mesuré aux chutes Otter.

TABLEAU N° 8.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près de Pointe-du-Bois, 1909.

Date.	Hydrographe.	Hauteur à la jauge.	Débit.
		Pds.	Pds-sec.
24 mai...........	Pratt et Ross pour la Street Railway Co.......	161·0	26,360
17 juillet..........	do do	161·25	26,000
8 oct...............	do do	160·70	22,500
8 nov...............	do do	160·55	21,770

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.
Débit mesuré aux chutes Otter.

TABLEAU N° 9.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près de Pointe-du-Bois, 1910.

Date.	Hydrographe.	Hauteur à la jauge.	Débit.
		Pds.	Pds-sec.
28 juillet............	Pratt et Ross pour la Street Railway Co........	162.25	29,375

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.
Débit mesuré aux chutes Otter.

TABLEAU N° 10.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près de Pointe-du-Bois, 1911.

Date.	Hydrographe.	Mètre No.	Largeur	Air de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit	
			Pds.	Pds carrés.	Pds par sec.	Pds.	Pds-sec.	
4, 6, 7 fév......	Stamford (pour la cité de Win'peg)	...	280.5	5,475	2.26	159.26	12,375	1
13, 14, 15 fév..	do ...	......	....	5,691	2.28	159.26	13,256	1
7 mai.........	Pratt et Ross, (pour la "Street Railway Co")..	......	....	....	....	159.42	13,450	2
19 mai	do ..	......	....	....	....	159.87	15,800	2
14 oct. 13.	A. M. Beale (relevé hydrographique)....	3	269	7,272	3.59	161.80	26,115	3
29 oct...	do	1	269	7,218	3.68	161.70	26,391	3
6, 7, 8, 9 déc...	A. M. Beale et Alex. Pirie....	1	610	21,910	1.10	160.68	24,145	4
6, 7, 8, 9 déc..	do	1	610	21,910	1.11	160.68	24,320	5

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.

[1] A la station de mesurage de la cité 10 milles en aval de Pointe-du-Bois, Man., section couverte de glace; mesurages comparés.

[2] Chutes Otter, mesurage dans la glace.

[3] Chutes de l'Esclave.

[4] 1½ mille en amont des grandes chutes du Bonnet, méthode 0.2 et 0.8 sous la glace.

[5] 1½ mille en amont des grandes chutes du Bonnet, méthode courbe Vert. Vol. sous la glace.

TABLEAU N° 11.

MESURAGES du débit de la rivière Winnipeg, près des chutes de l'Esclave, 1912.

Date	Hydrographe.	Mètre No.	Largeur	Air de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds carrés.	Pds par sec.	Pds.	Pds-sec.
8 mai..........	A. M. Beale	1197	260	6,761	2·91	160·52	19,675
14 mai.	G. H. Burnham ...	1197	264	7,014	3·26	161·20	22,865
28 mai........	A. M. Beale....	1197	273	7,366	3·65	161·88	26,887
4 juin	E. B. Patterson...	1196	264	7,542	3·85	162·15	28,036
6 juin..........	G. H. Burnham....	1187	277	7,565	3·95	162·5	29,882
10 juin.......	E. B. Patterson....	1197	277	7,536	3·92	162·25	29,543
17 juin..........	W. H. Richardson....	1197	273	7,449	3·80	162·09	28,207
24 juin.........	"	1197	272	7,396	3·67	161·90	27,144
6 juillet. ...	"	1197	272	7,238	3·56	161·75	25,780
8 juillet.......	"	1197	271	7,237	3·55	161·78	25,692
11 juillet	"	1197	271	7,446	3·54	161·76	26,358
15 juillet	"	1197	271	7,446	3·58	161·77	26,656
16 juillet.	"	1197	272	7,473	3·60	161·79	26,901
17 juillet.	"	1197	271	7,473	3·54	161·80	26,453
18 juillet.......	"	1197	271	7,446	3·52	161·78	26,209
19 juillet	"	1197	271	7,473	3·55	161·75	26,528
20 juillet	"	1197	271	7,473	3·55	161·76	26,528
20 août.	Alex. Pirie..	1197	272	7,369	3·74	161·98	27,560
23 oct............	"	1197	293	7,934	4·36	163·28	34,628
21 nov....... ..	"	1462	291	7,785	3·95	162·85	30,761
31 déc..........	"	1462	274	7,430	3·64	162·10	27,095

Hauteurs à la jauge rapportées à la jauge inférieure à Pointe-du-Bois.

TABLEAU

HAUTEUR à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds sec
1	....	....	161·80	27,860	160·4	19,180	160·6	16,700	159·6	14,400	160·8	21,660
2	....	....	·75	27,550	·4	19,180	159·9	16,100	·7	14,950	·8	21,660
3	....	....	....	27,550	....	18,560	·8	15,500	·6	14,400	·8	21,660
4	....	....	·80	27,860	·2	17,940	.7	14,950	·6	14,400	·8	21,660
5	....	....	162·0	29,100	·3	18,560	·6	14,400	·6	14,400	·9	22,280
6	....	....	162·0	29,100	160·4	19,180	159·6	14,400	159·6	14,400	161·0	22,900
7	....	....	161·8	27,860	·3	18,560	·6	14,400	·7	14,950	·2	24,140
8	....	....	·6	26,620	·4	19,180	6	14,400	·8	15,500	·2	24,140
9	....	....	·2	24,140	·2	17,940	·6	14,400	·7	14,950	·2	24,140
10	....	....	....	24,140	....	17,320	·6	14,400	·7	14,950	·2	24,140
11	....	....	161·2	24,140	160·0	16,700	159·6	14,400	159·7	14,950	161·4	25,380
12	....	....	·2	24,140	·2	17,940	·6	14,400	·7	14,950	·6	26,620
13	....	....	160·6	20,420	·2	17,940	·6	14,400	7	14,950	·8	27,860
14	....	....	·8	21,660	·2	17,940	·6	14,400	·7	14,950	·8	27,860
15	....	....	·4	19,180	·3	18,560	·6	14,400	·7	14,950	162·0	29,100
16	....	....	160·4	19,180	160·1	17,320	159·6	14,400	159·7	14,950	·0	29,100
17	....	....	....	19,180	·1	17,320	·6	14,400	·7	14,950	·0	29,100
18	....	....	·3	18,560	·1	17,320	·6	14,400	·8	15,500	·2	30,340
19	....	....	·6	20,420	·1	17,320	·6	14,400	160·0	16,700	·2	30,340
20	....	....	·5	19,800	·1	17,320	·6	14,400	·1	17,320	·2	30,340
21	....	....	160·6	20,420	160·0	16,700	159·6	14,400	160·1	17,320	162·3	30,960
22	....	....	·4	19,180	159·9	16,100	·6	14,400	·2	17,940	·4	31,580
23	161·5	26,000	·4	19,180	·9	16,100	·6	14,400	·2	17,940	·5	32,200
24	....	26,000	....	19,800	·8	15,500	6	14,400	·1	17,320	·6	32,820
25	....	26,000	·6	20,420	·8	15,500	·6	14,400	·1	17,320	·6	32,820
26	161·5	26,000	160·8	21,660	159·8	15,500	159·6	14,400	160·2	17,940	162·6	32,820
27	....	26,700	·7	21,040	·8	15,500	·6	14,400	·3	18,560	·6	32,820
28	....	27,400	·6	20,420	·8	15,500	·6	14,400	·4	19,180	·7	33,440
29	161·85	28,170	....	....	·9	16,100	·6	14,400	·5	19,800	·7	33,440
30	....	28,170	....	....	160·0	16,700	·6	14,400	·5	19,800	·7	33,440
31	·85	28,170	....	....	·0	16,700	....	....	·6	20,420	....	....

N° 12.

nipeg, près des chutes Otter, pour 1907.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	P.-se.
1	162·7	33,440	162·2	30,340	162·9	34,680	163·6	39,020	164·2	42,740	164·2	42,740
2	·8	34,060	·3	30,960	163·0	35,300	·6	39,020	·2	42,740	·2	42,740
3	·8	34,060	·2	30,340	·0	35,300	·8	40,260	·2	42,740	·2	42,740
4	·7	33,440	·2	30,340	·0	35,300	·8	40,260	·2	42,740	·2	42,740
5	·8	34,060	·2	30,340	·0	35,300	164·0	41,500	·2	42,740	·1	42,120
6	162·7	33,440	162·2	30,340	163·1	35,920	·2	42,740	164·2	42,740	164·1	42,120
7	·8	34,060	·2	30,340	·2	36,540	·2	42,740	·2	42,740	·0	41,500
8	·7	33,440	·2	30,340	·2	36,540	·2	42,740	·2	42,740	·0	41,500
9	·6	32,820	·2	30,340	·2	36,540	·2	42,740	·2	42,740	·0	41,500
10	·5	32,200	·2	30,340	·2	36,540	·2	42,740	·2	42,740	·0	41,500
11	162·5	32,200	162·2	30,340	163·2	36,540	164·2	42,740	164·2	42,740	163·8	40,260
12	·5	32,200	·2	30,340	·2	36,540	·2	42,740	·2	42,740	·8	40,260
13	·4	31,580	·2	30,340	·2	36,540	·3	43,360	·2	42,740	·8	40,260
14	·4	31,580	·2	30,340	·3	37,160	·2	42,740	·2	42,740	·7	39,640
15	·4	31,580	·2	30,340	·4	37,780	·2	42,740	·2	42,740	·6	39,020
16	162·4	31,580	162·2	30,340	163·4	37,780	164·2	42,740	164·2	42,740	163·6	39,020
17	·4	31,580	·2	30,340	·4	37,780	·2	42,740	·2	42,740	·6	39,020
18	·4	31,580	·2	30,340	·4	37,780	·2	42,740	·2	42,740	·6	39,020
19	·4	31,580	·2	30,340	·4	37,780	·2	42,740	·2	42,740	·6	39,020
20	·4	31,580	·4	31,580	·4	37,780	·2	42,740	·2	42,740	·5	38,400
21	162·4	31,580	162·6	32,820	163·4	37,780	164·3	43,360	164·2	42,740	163·4	37,780
22	·4	31,580	·6	32,820	·4	37,780	·4	43,980	·2	42,740	·4	37,780
23	·4	31,580	·6	32,820	·4	37,780	·3	43,360	·2	42,740	·4	37,780
24	·4	31,580	·6	32,820	·4	37,780	·3	43,360	·2	42,740	·3	37,160
25	·4	31,580	·6	32,820	·4	37,780	·3	43,360	·2	42,740	·4	37,780
26	162·3	30,960	162·6	32,820	163·4	37,780	164·3	43,360	164·2	42,740	163·4	37,780
27	·2	30,340	·6	32,820	·6	39,020	·3	43,360	·2	42,740	·3	37,160
28	·2	30,340	·6	32,820	·6	39,020	·3	43,360	·1	42,120	·2	36,540
29	·2	30,340	·6	32,820	·6	39,020	·3	43,360	·1	42120	·2	36,540
30	·2	30,340	·7	33,440	·6	39,020	·2	42,740	·1	42,120	·2	36,540
31	·2	30,340	·8	34,060	......	....	·2	42,740	....	....	·2	36,540

TABLEAU

Hauteur à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds sec.	Pds.	P-sec.
1	163.2	36,540	163.8	40,260	162.7	33,440	161.8	27,860	162.0	29,100	163.5	38,400
2	.2	36,540	.9	40,880	.6	32,820	162.0	29,100	.1	29,720	.5	38,400
3	.3	37,160	.8	40,260	.6	32,820	161 9	28,480	.1	29,720	.5	38,400
4	.3	37,160	.6	39,020	.5	32,200	.8	27,860	.1	29,720	.5	38,400
5	.2	36,540	.8	40,260	.5	32,200	162.0	29,100	.1	29,720	5	38,400
6	163.2	36,540	163.8	40,260	162.5	32,200	.0	29,100	162.2	30,340	163.5	38,400
7	.3	37,160	.8	40,260	.5	32,200	.0	29,100	.1	29,720	.5	38,400
8	.2	36,540	.8	40,260	.6	32,820	161.9	28,480	.2	20,340	5	38,400
9	.2	36,540	.6	39,020	.7	33,440	.9	28,480	.2	30,340	.6	39,020
10	.3	37,160	.4	37,780	.7	33,440	.9	28,480	.2	30,340	.8	40,260
11	163.2	36,540	163.2	36,540	162.6	32,820	161.9	28,480	162 2	30,340	164.0	41,500
12	.2	36,540	.0	35,300	.4	31,580	.9	28,480	.3	30,960	2	42,740
13	.2	36,540	162.8	34,060	.4	31,580	.9	28,480	.4	31,580	.2	42,740
14	.2	36,540	.8	34,060	.4	31,580	.9	28,480	.4	31,580	.2	42,740
15	.2	36,540	.8	34,060	.3	30,960	.9	28,480	.4	31,580	.2	42,740
16	163.2	36,540	162.8	34,060	162.6	32,820	161.9	28,480	162.4	31,580	164.2	42,740
17	.2	36,540	.8	34,060	.4	31,580	9	28,480	4	31,580	.2	42,740
18	.2	36,540	.8	34,060	.4	31,580	7	27,240	.5	32,200	.2	42,740
19	.2	36,540	.8	34,060	.4	31,580	.7	27,240	.5	32,200	.2	42,740
20	.2	36,540	.8	34,060	.2	30,340	.8	27,860	.5	32,200	.3	43,360
21	163.2	36,540	162.8	34,060	162.4	31,580	161.8	27,860	162.8	34,060	164.3	43,360
22	.2	36,540	6	32,820	.4	31,580	.8	27,860	.9	34,680	.3	43,360
23	.2	36,540	8	34,060	.2	30,340	.8	27,860	163.0	35,300	.3	43,360
24	.2	36,540	163.1	35,920	.1	29,720	162.0	29,100	.0	35,300	.3	43,360
25	.1	35,920	3	37,160	.1	29,720	0	29,100	.0	35,300	.3	43,360
26	163.0	35,300	163.3	37,160	162.1	29,720	162.0	29,100	163.2	36,540	164.3	43,360
27	.0	35,300	.3	37,160	1	29,720	.0	29,100	.2	36,540	.4	43,980
28	.4	37,780	.2	36,540	.1	29,720	.0	29,100	2	36,540	.4	43,980
29	.6	39,020	.0	35,300	.0	29,100	.0	29,100	.2	36,540	4	43,980
30	.8	40,260	......	......	.0	29,100	.0	29,100	.3	37,160	.4	43,980
31	.8	40,260	......	....	161 9	28,480	......	.....	.4	37,780	..	....

N° 13.

n.peg, près des chutes Otter, pour 1908.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec	Pds.	Pds-sec	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	164.3	43,360	164.0	41,500	163.4	37,180	162.8	34,060	162.1	29,720	161.3	24,760
2	.4	43,980	.0	41,500	.6	39,020	.8	34,060	.0	29,100	.3	24,760
3	.4	43,980	.0	41,500	.6	39,020	.9	34,680	.1	29,720	.2	24,140
4	.4	43,980	163.9	40,880	.5	38,400	.8	34,060	.1	29,720	.2	24,140
5	.4	43,980	.8	40,260	.5	38,400	.7	33,440	.1	29,720	.2	24,140
6	164.4	43,980	163.8	40,260	163.5	38,400	162.6	32,820	162.2	30,340	161.2	24,140
7	.4	43,980	.8	40,260	.5	38,400	.7	33,440	.1	29,720	.2	24,140
8	.4	43,980	.8	40,260	.5	38,400	.7	33,440	.0	29,100	.2	24,140
9	.4	43,980	.8	40,260	.4	37,780	.7	33,440	.0	29,100	.3	24,760
10	.4	43,980	.8	40,260	.4	37,780	.7	33,440	.0	29,100	.2	24,140
11	164.3	43,360	163.8	40,260	163.3	37,160	162.7	33,440	162.0	29,100	161.2	24,140
12	.3	43,360	.8	40,260	.2	36,540	.7	33,440	.0	29,100	.2	24,140
13	.3	43,360	.8	40,260	.1	35,920	.7	33,440	.1	29,720	2	24,140
14	.3	43,360	.8	40,260	.0	35,300	.7	33,440	.1	29,720	.2	24,140
15	.3	43,360	.7	39,640	162.9	34,680	.6	32,820	.0	29,100	.0	22,900
16	164.3	43,360	163.7	39,640	.9	34,680	162.6	32,820	162.0	29,100	161.0	22,900
17	.3	43,360	.6	39,020	.9	34,680	.8	34,060	.0	29,100	.1	23,520
18	.3	43,360	.6	39,020	.9	34,680	.7	33,440	.0	29,100	.1	23,520
19	.3	43,360	.6	39,020	.9	34,680	.7	33,440	.0	29,100	.1	23,520
20	.2	42,740	.6	39,020	.9	34,680	.7	33,440	161.8	27,860	.1	23,520
21	164.1	42,120	163.6	39,020	162.9	34,680	162.7	33,440	.8	27,860	161.0	22,900
22	.1	42,120	.6	39,020	.8	34,060	.6	32,820	.8	27,860	.0	22,900
23	.1	42,120	.6	39,020	.8	34,060	.6	32,820	.7	27,240	.0	22,900
24	.1	42,120	.6	39,020	.8	34,060	.5	32,200	.7	27,240	160.9	22,280
25	.1	42,120	.6	39,020	.8	34,060	.5	32,200	.6	26,620	.9	22,280
26	164.1	42,120	163.5	38,400	162.8	34,060	162 5	32,200	161.6	26,620	160.9	22,280
27	.0	41,500	.5	38,400	.8	34,060	.5	32,200	.5	26,000	.8	21,660
28	.0	41,500	.4	37,780	.8	34,060	.5	32,200	.4	25,380	.8	21,660
29	.0	41,500	.4	37,780	.8	34,060	.4	31,580	.4	25,380	.8	21,660
30	.0	41,500	.4	37,780	.7	33,440	.4	31,580	.4	25,380	.8	21,660
31	....	....	.4	37,780	....	....	.2	30,340	....	....	.8	21,660

TABLEAU

Hauteur à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	160·89	22,280	160·99	22,900	160·89	22,280	160·10	17,320	160·00	16,700	161·20	24,140
2	·89	22,280	·99	22,900	·79	21,660	·10	17,320	159·90	16,100	·20	24,140
3	·89	22,280	99	22,900	·69	21,040	·10	17,320	90	16,100	·25	24,450
4	·89	22,2-0	·99	22,900	·59	20,420	·00	16,700	·90	16,100	·20	24,140
5	·89	22,280	·99	22,900	·59	20,420	·00	17,700	·90	16,100	·30	24,760
6	160·89	22,280	160·99	22,900	160·49	19,800	160·10	17,320	159·90	16,100	161·30	24,760
7	·99	22,900	·19	24,140	·49	19,800	·10	17,320	160·00	16,700	·30	24,760
8	161·29	24,760	·29	24,760	·49	19,800	·00	16,700	·10	17,320	·25	24,450
9	·69	27,240	·39	25,380	·49	19,800	·00	16,700	·20	17,940	30	24,760
10	·79	27,860	·39	25,380	·49	19,800	·00	16,700	·20	17,940	·30	24,760
11	161·69	27,240	161·39	25,380	160·49	19,800	160·00	16,700	160·30	18,560	161·25	24,450
12	·69	27,240	·49	26,000	·49	19,800	·00	16,700	·40	19,180	·30	24,760
13	·89	28,480	·59	26,620	·39	19,180	·00	16,700	·50	19,800	·30	24,760
14	·89	28,480	·59	26,620	·39	19,180	·00	16,700	·60	20,420	·30	24,760
15	·79	27,860	·59	26,620	·39	19,180	·00	16,700	·70	21,040	·25	24,450
16	161·79	27,860	·59	26,620	160·39	19,180	160·00	16,700	160·70	21,040	161·30	24,760
17	·79	27,860	·59	26,620	·29	18,560	159·90	16,100	·70	21,040	·25	24,450
18	·69	27,240	·39	25,380	·09	17,320	·90	16,100	·80	21,660	·30	24,760
19	·59	26,620	·19	24,140	·19	17,940	·90	16,100	·80	21,660	·20	24,140
20	·59	26,620	160·99	22,900	....	17,940	·90	16,100	·80	21,660	20	24,140
21	161·49	26,000	·89	22,280	....	17,940	160·00	16,700	160·90	22,280	161·30	24,760
22	·09	23,520	·89	22,280	....	17,320	159·90	16,100	·90	22,280	·25	24,450
23	....	23,210	·99	22,900	....	17,320	160·00	16,700	161·00	22,900	·25	24,450
24	160·99	22,900	·99	22,900	160·09	17,320	·00	16,700	·00	22,900	30	24,760
25	....	22,900	161·09	23,520	·09	17,320	·00	16,700	·10	23,520	·30	24,760
26	... .	22,900	·09	23,520	160·09	17,320	160·00	16,700	161·10	23,520	161·30	24,760
27	....	22,900	160·99	22,900	·09	17,320	·00	16,700	·10	23,520	·25	24,450
28	....	22,900	9·9	22,900	·09	17,320	·00	16,700	·10	23,520	25	24,450
29	....	22,900	....	....	·09	17,320	·00	16,700	·10	23,520	·30	24,760
30	....	22,900	.... ..	....	·09	17,320	·08	16,700	·20	24,140	·30	24,760
31	....	22,900	....	....	159·99	16,700	....	....	·20	24,140	......	.....

N° 14.

nipeg, près des chutes Otter, pour 1909.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	161 25	24,450	161·25	24,450	161·10	23,520	160·80	21,660	160·50	19,800	160·70	21,940
2	·25	24,450	·25	24,450	·00	22,900	·75	21,350	·45	19,490	·75	21,350
3	·30	24,760	·20	24,140	·00	22,900	·75	21,350	·50	19,800	·75	21,350
4	·30	24,760	·20	24,140	·00	22,900	·75	21,350	·55	20,110	·75	21,350
5	·30	27,760	·20	24,140	·05	23,210	·75	21,350	·55	20,110	·75	21,350
6	161·30	24,760	161·30	24,760	161·00	22,900	160·75	21,350	160·55	20,110	160·75	21,350
7	·35	25,070	·30	24,760	160·90	22,280	·75	21,350	·55	20,110	·75	21,350
8	·35	25,070	·30	24,760	·95	22,590	·70	21,040	·55	20,110	·80	21,660
9	·35	25,070	·30	24,760	·85	21,970	·65	20,730	·55	20,110	·85	21,970
10	·35	25,070	·30	24,760	·90	22,280	·60	20,420	·55	20,110	·95	22,590
11	161·30	24,760	161·25	24,450	160·90	22,280	160·55	20,110	160·55	20,110	160·95	22,590
12	·30	24,760	·25	24,450	·90	22,280	·55	20,110	·55	20,110	·95	22,590
13	·30	24,760	·30	24,760	·95	22,590	·50	19,800	·60	20,420	95	22,590
14	·30	24,760	·35	25,070	·95	22,590	·50	19,800	·60	20,420	·95	22,590
15	·30	24,760	·35	25,070	·90	22,280	·50	19,800	·60	20,420	·95	22,590
16	161·30	24,760	161·35	25,070	160·90	22,280	160·50	19,800	160·60	20,420	160·95	22,590
17	·30	24,760	·30	24,760	·90	22,280	·45	19,490	·60	20,420	·95	22,590
18	·30	24,760	·30	24,760	·95	22,590	·50	19,800	·65	20,730	·95	22,590
19	·30	24,760	·30	24,760	·90	22,280	·55	20,110	·65	20,730	·95	22,590
20	·30	24,760	·20	24,140	·90	22,280	·55	20,110	·65	20,730	·95	22,590
21	161·30	24,760	161·25	24,450	160·85	21,970	160·50	19,800	160·65	20,730	160·95	22,590
22	·30	24,760	·25	24,450	·85	21,970	·55	20,110	·65	20,730	·95	22,590
23	·30	24,760	·25	24,450	·85	21,970	·55	20,110	·70	21,040	·95	22,590
24	·30	24,760	·25	24,450	·80	21,660	·55	20,110	·70	21,040	161·00	22,900
25	·25	24,450	·25	24,450	·80	21,660	·55	20,110	·70	21,040	·00	22,900
26	161·20	24,140	161·25	24,450	160·80	21,660	160·50	19,800	160·70	21,040	161·00	22,900
27	·25	24,450	·30	24,760	·80	21,660	·45	19,490	·70	21,040	·05	23,210
28	·20	24,140	·30	24,760	·80	21,660	·55	20,110	·70	21,040	·20	24,140
29	·20	24,140	·25	24,450	·80	21,660	·55	20,110	·70	21,040	·35	25,070
30	·15	23,830	·15	23,830	·80	21,660	·50	19,800	·70	21,040	·20	24,140
31	·20	24,140	·10	23,520	....	....	·50	19,800	....	....	·20	24,140

TABLEAU

HAUTEUR à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	161·20	24,140	161·30	24,760	161·20	24,140	161·40	25,380	165·50	50,880	165·70	52,160
2	.20	24,140	·30	24,760	·20	24,140	·50	26,000	·55	51,200	·65	51,840
3	·20	24,140	·30	24,760	·20	24,140	·60	26,620	·70	52,160	·60	51,520
4	·50	26,000	·30	24,760	·20	24,140	·70	27,240	·75	52,480	·55	51,200
5	·35	25,070	·30	24,760	·20	24,140	·90	28,480	·80	52,800	·60	51,520
6	161·40	25,380	161·30	24,760	161·20	24,140	162·20	30,340	165·85	53,120	165·65	51,840
7	·40	25,380	·25	24,450	·20	24,140	·40	31,580	·90	53,440	·65	51,840
8	·50	26,000	·20	24,140	·20	24,140	·60	32,820	·85	53,120	·65	51,840
9	·70	27,240	·20	24,140	·20	24,140	·80	34,060	·80	52,800	·65	51,840
10	·50	26,000	·20	24,140	·20	24,140	163·10	35,920	·80	52,800	·65	51,840
11	161·50	26,000	161·20	24,140	161·20	24,140	·30	37,160	165·80	52,800	165·60	51,520
12	·50	26,000	·20	24,140	·20	24,140	·50	38,400	·80	52,800	·50	50,880
13	·50	26,000	·20	24,140	·15	23,830	·60	39,020	·80	52,800	·45	50,560
14	·50	26,000	·20	24,140	·15	23,830	·75	39,950	·80	52,800	·35	49,920
15	·50	26,000	·20	24,1 0	·15	23,830	·90	40,880	·85	53,120	·25	49,280
16	161·45	25,690	161·20	24,140	161·15	23,830	164·00	41,500	165·90	53,440	165·15	48,650
17	·40	25,380	·20	24,140	·15	23,830	·15	42,430	·85	53,120	·05	48,020
18	·40	25,380	·20	24,140	·15	23,830	·40	43,980	·85	53,120	164·95	47,390
19	·35	25,070	·20	24,140	·15	23,830	·55	44,910	·85	53,120	·85	46,770
20	·35	25,070	·20	24,140	·15	23,830	·75	46,150	·85	53,120	·85	46,770
21	161·35	25,070	161·20	24,140	161·15	23,830	164 75	46,150	165·85	53,120	164·80	46,460
22	·30	24,760	·20	24,140	·15	23,830	·75	46,150	·85	53,120	·80	46,460
23	·35	25,070	·20	24,140	·15	23,830	·85	46,770	·85	53,120	·75	46,150
24	·35	25,070	·20	24,140	·15	23,830	165·00	47,700	·85	53,120	·75	46,150
25	·35	25,070	·20	24,140	·10	23, 20	·20	48,960	·80	52,800	·70	45,840
26	161·30	24,760	161·20	24,140	161·05	23,210	165·25	49,280	165·80	52,800	164·65	45,530
27	·30	24,760	·20	24,140	·00	22,900	·30	49,600	·80	52,800	·55	44,910
28	·30	24,760	·20	24,140	·00	22,900	·30	49,600	·85	53,120	·50	44,600
29	·30	24,760	....	....	·05	23,210	·30	49,600	·85	53,120	·40	43,980
30	·30	24,760	....	.. ..	·05	23,210	·40	50,240	·80	52,800	·30	43,360
31	·20	24,140	....	....	·20	24,140	....	....	·75	52,480	.. .	..... .

N° 15.

nipeg, près des chutes Otter, pour 1910.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	164·25	43,050	161·80	27,860	160·80	21,660	160·25	18,250	159·78	15,500	159·38	13,450
2	·20	42,740	·90	28,480	·80	21,660	·20	17,940	·74	15,180	·35	13,250
3	·20	42,740	·65	26,930	·70	21,040	·20	17,940	·74	15,180	·35	13,250
4	·15	42,430	·60	26,620	·70	21,040	·25	18,250	·70	14,950	·35	13,250
5	·10	42,120	·55	26,310	·70	21,040	·15	17,630	·70	14,950	·30	13,050
6	164.00	41,500	161·60	26,620	160·70	21,040	160·20	17,940	159·70	14,950	159·30	13,050
7	·00	41,500	·55	26,310	·65	20,730	·20	17,940	·70	14,950	·30	13,050
8	163 90	40,880	·50	26,000	·50	19,800	·20	17,940	·70	14,950	·30	13,050
9	·90	40,880	·45	25,690	·45	19,490	·20	17,940	·65	14,630	·30	13,050
10	·90	40,880	·50	26,000	·45	19,490	·20	17,940	·60	14,400	·30	13,050
11	163·85	40,570	161·45	25,690	160·50	19,800	160·15	17,630	159·60	14,400	159·30	13,050
12	·75	39,950	·40	25,380	·40	19,180	·15	17,630	·65	14,630	·30	13,050
13	·70	39,640	·35	25,070	·45	19,490	·05	17,010	·65	14,630	·30	13,050
14	·70	39,640	·35	25,070	·40	19,180	·00	16,700	·60	14,400	·30	13,050
15	·60	39,020	·35	25,070	·40	19,180	·00	16,700	·50	13,900	·20	12,700
16	163·55	38,710	161·35	25,070	160·40	19,180	160·05	17,010	159·44	13,680	159·20	12,700
17	·40	37,780	·40	25,380	·35	18,870	·00	16,700	·50	13,900	·20	12,700
18	·25	36,850	·15	23,830	·40	19,180	·00	16,700	·40	13,450	·20	12,700
19	·10	35,920	·30	24,760	·45	19,490	·05	17,010	·50	13,900	·20	12,700
20	·09	35,300	·00	22,900	·40	19,180	·05	17,010	·55	14,150	·25	12,880
21	165·85	34,370	161·15	23,830	160·30	18,560	160·10	17,320	159·50	13,900	159 25	12,880
22	·65	33,130	·00	22,900	·35	18,870	·00	16,700	·45	13,680	·18	12,700
23	·55	32,510	·15	23,830	·35	18,870	159·95	16,400	·40	13,450	·14	12,550
24	·50	32,200	·10	23,520	·40	19,180	·90	16,100	·50	13,900	·12	12,400
25	·50	32,200	·00	22,900	·40	19,180	·90	16,100	·50	13,900	·10	12,400
26	162·45	31,890	160·95	22,590	160·40	19,180	159·90	16,100	159·50	13,900	159·10	12,400
27	·35	31,270	·90	22,280	·40	19,180	·87	15,800	·50	13,900	·20	12,700
28	·25	30,650	·90	22,280	·30	18,560	·85	15,800	·50	13,900	·15	12,550
29	·05	29,410	·90	22,280	·35	18,870	·85	15,800	·45	13,680	·30	13,050
30	161·85	28,170	·90	22,280	·35	18,870	·82	15,500	·42	13,450	·35	13,250
31	·75	27,550	·85	21,970	....	......	·80	15,500	....	....	·40	13,450

TABLEAU

Hauteur à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r a la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	159·50	13,800	159·50	13,800	159·42	13,350	159·00	12,000	159·25	12,780	160·10	16,860
2	·58	14,300	·54	14,050	·30	12,950	158·90	11,700	·30	12,950	·15	17,140
3	·66	14,550	·58	14,300	·30	12,950	159·00	12,000	·30	12,950	·20	17,420
4	·78	15,300	·46	13,580	·30	12,950	·10	12,300	·30	12,950	·20	17,420
5	·72	14,800	·55	14,050	·35	13,150	·08	12,300	·35	13,150	·20	17,420
6	159·70	14,800	159·65	14,550	159·38	13,350	159·02	12,000	159·40	13,350	160·20	17,420
7	·70	14,800	·54	14,050	·42	13,350	·02	12,000	·45	13,580	·20	17,420
8	·70	14,800	·42	13,350	·20	12,600	·02	12,000	·40	13,350	·20	17,420
9	·71	14,800	·48	13,800	·15	12,450	·02	12,000	·45	13,580	·25	17,700
10	·75	15,050	·50	13,800	·18	12,600	·00	12,000	·47	13,580	·25	17,700
11	159·80	15,300	159·48	13,800	159·00	12,000	159·00	12,000	159·48	13,800	160·30	17,980
12	·95	16,050	·40	13,350	·40	13,350	·05	12,150	·50	13,800	·35	18,260
13	160·00	16,300	·32	12,950	12	12,300	·05	12,150	50	13,800	·35	18,260
14	·05	16,580	·23	12,780	·18	12,600	·05	12,150	·60	14,300	35	18,260
15	·10	16,860	·23	12,780	·14	12,450	·12	12,300	·70	14,800	·35	18,260
16	160·15	17,140	159·23	12,780	159·14	12,450	159·15	12,450	159·77	15,050	160·35	18,260
17	·00	16,300	·23	12,780	·14	12,450	·15	12,450	·79	15,300	·38	18,540
18	159·78	15,300	·25	12,780	·12	12,300	·17	12,450	·85	15,550	36	18,260
19	·76	15,050	·28	12,950	·10	12,300	·17	12,450	·87	15,550	·40	18,540
20	·72	14,800	·30	12,950	·08	12,300	·17	12,450	·90	15,800	·40	18,540
21	159·68	14,800	159·30	12,950	159·05	12,150	159·25	12,780	159·90	15,800	160·39	18,540
22	·64	14,550	27	12,780	·10	12,300	·25	12,780	·88	15,800	·43	18,820
23	·62	14,300	·25	12,780	·12	12,300	·25	12,780	·90	15,800	46	18,820
24	·60	14,300	·22	12,600	·15	12,450	·25	12,780	·90	15,800	·50	19,100
25	·60	13,800	·22	12,600	·13	12,450	·25	12,780	·90	15,800	·58	19,660
26	159·40	13,350	159·25	12,780	159·00	12,000	159·27	12,780	159·95	16,050	160·60	19,630
27	·40	13,350	·30	12,950	158·90	11,700	·32	12,950	·98	16,300	·60	19,660
28	·40	13,350	·35	13,150	159·10	12,300	·31	12,950	160·02	16,300	·60	19,660
29	·45	13,580	....	....	·07	12,150	·30	12,950	·05	16,580	·62	19,660
30	·45	13,580	....	....	·15	12,450	·25	12,780	·10	16,860	·62	19,660
31	·50	13,800	....	....	·05	12,150	......	....	·10	16,860	.....	......

N° 16.

nipeg, près des chutes de l'Esclave, pour 1911.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	160·62	19,660	161·62	25,260	161·68	25,820	161·47	24,420	161·60	25,260	160·75	20,500
2	·62	19,660	·61	25,260	·65	25,540	·50	24,700	·57	24,980	·72	20,220
3	·64	19,940	·60	25,260	·62	25,260	·50	24,700	·55	24,980	·68	20,220
4	·66	19,940	·63	25,540	·65	25,540	·56	24,980	·50	24,700	·65	19,940
5	·66	19,940	·65	25,540	·65	25,540	·64	25,540	·45	24,420	·65	19,940
6	160·66	19,940	161·68	25,820	161·64	25,540	161·75	26,100	161·42	24,140	160·62	19,660
7	·66	19,940	·72	25,820	·60	25,260	·79	26,380	·37	23,860	·60	19,660
8	·78	20,780	·78	26,380	·55	24,980	·85	26,660	·36	23,860	·60	19,660
9	90	21,340	·84	26,660	·48	24,700	·85	26,660	·34	23,860	·56	19,380
10	·90	21,340	·90	26,940	·45	24,420	·85	26,660	·33	23,860	·56	19,380
11	160·95	21,620	161·87	26,660	161·46	24,420	161·90	26,940	161·33	23,860	160·60	19,660
12	161·05	22,180	·85	26,660	·40	24,140	·93	27,220	·30	23,580	·60	19,660
13	·10	22,460	·85	26,660	·38	24,140	·80	26,380	·25	23,300	·60	19,660
14	·15	22,740	·85	26'660	·40	24,140	·80	26,380	·20	23,020	·55	19,380
15	·18	23,020	·85	26,660	·43	24,420	·80	26,380	·15	22,740	·55	19,380
16	161·25	23,300	161·83	26,660	161·43	24,420	161·80	26,380	161·15	22,740	160·56	19,380
17	·34	23,860	·81	26,380	·45	24,420	·65	25,540	·10	22,460	·66	19,940
18	·42	24,140	·81	26,380	·47	24,420	·70	25,820	·10	22,460	·55	19,380
19	·48	24,700	·80	26,380	·50	24,700	·75	26,100	·10	22,460	·54	19,380
20	·48	24,700	·78	26,380	·53	24,980	·75	26,100	·05	22,180	·53	19,380
21	161·52	24,700	161·77	26,100	161·56	24,980	161·78	26,380	161·05	22,180	160·52	19,100
22	·52	24,700	·75	26,100	·57	24,980	·80	26,380	·05	22,180	·50	19,100
23	·52	24,700	·76	26,100	·57	24,980	·75	26,100	·00	21,900	·50	19,100
24	·52	24,700	·76	26,100	·54	24,980	·75	26,100	161·00	21,900	·48	19,100
25	·52	24,700	·75	26,100	·51	24,700	·70	25,820	160·95	21,620	·50	19,100
26	161·55	24,980	161·75	26,100	161·48	24,700	161·70	25,820	·90	21,340	160·46	18,820
27	·60	25,260	·73	26,100	·45	24,420	·70	25,820	·90	21,340	·42	18,540
28	·62	25,260	·70	25,820	·48	24,700	·70	25,820	·88	21,340	·40	18,540
29	·62	25,260	·70	25,820	·45	24,420	·68	25,820	·85	21,060	·35	18,260
30	·62	25,260	·68	25,820	·48	24,700	·65	25,540	·80	20,780	·30	17,980
31	·62	25,260	·68	25,820	.....	.....	·60	25,260	....	....	·30	17,980

TABLEAU

HAUTEUR à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	160.30	17,980	160.40	18,540	159.85	15,550	....	12,700	....	16,500	162.05	22,780
2	.30	17,980	.40	18,540	.84	15,550	....	12,700	160.07	16,580	.15	28,340
3	.30	17,980	.35	18,260	.83	15,550	....	12,700	.10	16,860	.15	28,340
4	.35	18,260	.30	17,980	.82	15,300	159.23	12,775	.45	18,820	.....	29,000
5	.40	18,540	.28	17,980	.80	15,300	23	12,775	.50	19,100	.	29,700
6	160.65	19,940	160.28	17,980	159.77	15,050	....	12,800	160.40	18,540	162.50	30,300
7	161 00	21,900	.28	17,980	.75	15,050	....	12,800	.48	19,100	.50	30,300
8	.05	22,180	.25	17,700	.72	14,800	....	12,900	.52	19,100	.55	30,580
9	.10	22,460	.23	17,700	.68	14,800	....	12,900	.65	19,940	.30	29,180
10	.10	22,460	.20	17,420	.66	14,550	....	12,900	.....	20,500	.25	28,900
11	161.10	22,460	160.15	17,140	159.64	14,550	.....	12,900	160.85	21,060	...	28,700
12	.10	22,460	.12	16,860	.62	14,300	159.29	12,950	....	21,500	......	28,400
13	.05	22,180	.10	16,860	....	14,300	......	13,000	161.00	21,900	.....	28,200
14	.05	22,180	.05	16,580	....	14,000	....	13,000	.20	23,020	....	28,000
15	.00	21,900	.02	16,300	....	14,000	....	13,000	.35	23,860	162.05	27,780
16	160.95	21,620	160.00	16,300	....	13,700	....	13,100	....	24,000	162 05	27,780
17	.70	20,220	.00	16,300	....	13,700	....	13,100	161.40	24,140	.03	27,780
18	.70	20,220	.00	16,300	....	13,400	......	13,100	.43	24,420	.15	28,340
19	.70	20,220	159.98	16,300	....	13,400	159.35	13,150	....	24,600	.01	27,500
20	.65	19,940	.97	16,050	....	13,100	......	13,200	161.50	24,700	.03	27,780
21	160.60	19,660	159.96	16,050	....	13,100	....	13,500	161.51	24,700	162.03	27,780
22	.55	19,380	.95	16,050	159.30	12,950	....	13,800	.55	24,980	.00	27,500
23	.55	19,380	.94	16,050	....	12,700	......	14,100	.62	25,260	161 95	27,220
24	.55	19,380	.93	16,050	......	12,500	....	14,400	.70	25,820	.90	26,940
25	.50	19,100	.92	15,800	159.12	12,300	....	14,700	.74	26,100	.80	26,380
26	169.45	18,820	159.91	15,800	......	12,400	....	15,000	......	26,400	161.89	26,940
27	.45	18,820	.89	15,800	......	12,400	....	15,300	161.85	26,660	.88	26,940
28	.45	18,820	.89	15,800	....	12,500	....	15,600	.88	26,940	....	26,940
29	.43	18,820	.88	15,800	....	12,500	....	15,900	.91	26,940	.89	26,940
30	.41	18,540	......	....	......	12,600	....	16,200	.95	27,220	.87	26,660
31	.40	18,540	....	....	....	12,600	....	....	.98	27,500	....	....

N° 17.

nipeg, aux chutes de l'Esclave, pour 1912.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	161.96	27,220	162.05	27,780	161.99	27,500	....	30,300	163.25	34,500	162.60	30,860
2	.89	26,940	.05	27,780	.99	27,500	....	30,500	.25	34,500	.60	30,860
3	.87	26,660	.01	27,500	162.00	27,500	....	30,700	.25	34,500	.60	30,860
4	.84	26,660	.05	27,780	.47	30,020	....	30,900	.25	34,500	.60	30,860
5	.79	26,380	.09	28,060	.35	29,460	....	31,100	.20	34,220	.60	30,860
6	161.75	26,100	162.07	27,780	162.16	28,340	....	31,300	163.15	33,940	162.60	30,860
7	.76	26,100	.10	28,060	.25	28,900	162.70	31,420	.15	33,940	.50	30,300
8	.78	26,380	.05	27,780	.25	28,900	.70	31,420	.15	33,940	.50	30,300
9	.76	26,100	.05	27,780	.26	28,900	.74	31,700	.15	33,940	.50	30,300
10	.76	26,100	.06	27,780	.25	28,900	.80	31,980	.15	33,940	.50	30,300
11	161.75	26,100	162.07	27,780	162.23	28,900	162 91	32,540	163.15	33,940	162.40	29,740
12	.76	26,100	.08	28,060	.25	28,900	.96	32,820	.10	33,660	.40	29,740
13	.76	26,100	.09	28,060	.25	28,900	.98	33,100	.10	33,660	.40	29,740
14	75	26,100	.03	27,780	....	29,000	163.03	33,380	.00	33,100	.30	29,180
15	.77	26,100	.03	27,780	....	29,200	.05	33,380	162.90	32,540	.30	29,180
16	161.79	26,380	162.03	27,780	....	29,300	163.06	33,380	.85	32,260	162.30	29,180
17	.80	26,380	.02	27,500	....	29,500	.10	33,660	.85	32,260	.20	28,620
18	.78	26,380	.04	27,780	....	29,600	.10	33,660	.85	32,260	.20	28,620
19	.75	26,100	05	27,780	....	29,800	.15	33,940	.85	32,260	.20	28,620
20	.76	26,100	161 98	27,500	....	29,900	.20	34,220	.85	32,260	.20	28,620
21	161.74	26,100	162.00	27,500	162 45	30,020	163.28	34,780	162.80	31,980	162.20	28,620
22	.70	25,820	.05	27,780	.46	30,020	.28	34,780	.80	31,980	.20	28,620
23	.75	26,100	.03	27,780	.48	38,300	.28	34,780	.80	31,980	.20	28,620
24	.77	26,100	161.98	27,500	.51	30,300	.25	34,500	.80	31,980	.20	28,620
25	.79	26,380	162.00	27,500	.58	30,860	.25	34,500	.75	31,700	.20	28,620
26	161.80	26,380	.00	27,500	162.57	30,500	163.20	34,220	162.75	31,700	162.20	28,620
27	.84	26,660	.00	27,500	.56	30,580	.20	34,220	.75	31,700	.20	28,620
28	.85	26,660	.00	27,500	.56	30,580	.20	34,220	.75	31,700	.20	28,620
29	.89	26,940	161.99	27,500	.46	30,020	.25	34,500	.75	31,700	.20	28,620
30	.90	26,940	162.00	27,500	....	30,100	.25	24,500	.75	31,700	.10	28,060
31	.94	27,220	.00	27,500	....	....	.30	34,780	....	....	.10	28,060

TABLEAU

Hauteur à la jauge et débit de la rivière Win

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	162·1	28,060	162·1	28,060	160·9	21,340	159·9	15,800	160·89	21,340	162·81	31,980
2	0	27,500	·1	28,060	·9	21,340	·95	16,050	161·11	22,460	·94	32,820
3	·0	27,500	·1	28,060	·9	21,340	·95	16,050	·18	23,020	·89	32,540
4	·0	27,500	·1	28,060	·8	20,780	160·0	16,300	·27	23,300	·96	32,820
5	·0	27,500	·1	28,060	·8	20,780	·0	16,300	·51	24,700	163·00	33,100
6	162·0	27,500	162·1	28,060	160·8	20,780	160·0	16,300	161·61	25,260	162·93	32,820
7	·0	27,500	·1	28,060	·8	20,780	·0	16,300	·72	25,820	·96	32,820
8	·0	27,500	·0	27,500	·7	20,220	·0	16,300	·70	25,820	·92	32,540
9	·0	27,500	·0	27,500	·7	20,220	·0	16,300	·82	26,380	163·03	33,380
10	·0	27,500	·0	27,500	·6	19,660	·0	16,300	·89	26,940	·02	33,100
11	162·0	27,500	162·0	27,500	160·6	19,660	160·05	16,580	161·98	27,500	163·05	33,380
12	·1	28,060	·0	27,500	·5	19,100	·05	16,580	162·03	27,780	·05	33,380
13	·1	28,060	·0	27,500	·5	19,100	·05	16,580	·03	27,780	·11	33,660
14	·1	28,060	·0	27,500	·5	19,100	·05	16,580	·10	28,060	·05	33,380
15	·1	28,060	161·9	26,940	·4	18,540	·05	16,580	·11	28,060	162·94	32,820
16	162·1	28,060	·9	26,940	160·4	18,540	160·1	16,860	162·14	28,340	163·01	33,100
17	·1	28'060	·8	26,380	·4	18,540	·1	16,860	·12	28,060	·02	33,100
18	·1	28,060	·8	26,380	·3	17,980	·15	17,140	·15	28,340	162·99	33,100
19	·1	28,060	·6	25,260	·3	17,980	·15	17,140	·37	29,460	·94	32,820
20	·1	28,060	·6	25,260	·3	17,980	·2	17,420	·43	30,020	·90	32,540
21	162·1	28,060	161·3	23,580	160·2	17,420	160·2	17,420	162·43	30,020	162·88	32,540
22	·1	28,060	·3	23,580	·2	17,420	·3	17,980	·43	30,020	·87	32,260
23	·1	28,060	·2	23,020	·1	16,860	·3	17,980	·68	31,420	·95	32,820
24	·1	28,060	·1	22,460	·1	16,860	·4	18,540	·70	31,420	·96	32,820
25	·1	28,060	·1	22,460	·1	16,860	·5	19,100	·78	31,980	85	32,260
26	162·1	28,060	161·0	21,900	160·1	16,860	160·5	19,100	162·80	31,980	162·86	32,260
27	·1	28,060	·0	21,900	·1	16,860	·6	19,660	·76	31,700	·85	32,260
28	1	28,060	·0	21,900	·1	16,860	·7	20,220	·88	32,540	·92	32,540
29	·1	28,060	....	....	·0	16,300	·7	20,220	·86	32,260	·85	32,260
30	·1	28,060	....	....	0	16,300	·7	20220	·83	32,260	·91	32,540
31	·1	28,060	....	....	159·9	15,800	....	....	·86	32,260	...	.....

N° 18.

nipeg, près des chutes de l'Esclave, pour 1913.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H't'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	P-sec.
1	162·89	32,540	161·90	26,940	161·84	26,660	161·03	22,180	159·80	15,300	159·89	15,800
2	·93	32,820	·90	26,940	·80	26,380	160·93	21,620	·60	14,300	·82	15,300
3	·91	32,540	·87	26,660	·81	26,380	·75	20,500	·70	14,800	·82	15,300
4	·91	32,540	162·00	27,500	·80	26,380	·59	19,660	·70	14,800	·77	15,050
5	·82	31,980	161·94	27,220	·77	26,100	·62	19,660	·91	15,800	·79	15,300
6	162·75	31,700	·98	27,500	161·70	25,820	160·70	20,220	159·87	15,550	159·77	15,050
7	·81	31,980	160·02	27,500	·60	25,260	·42	18,540	·84	15,550	·54	14,050
8	·72	31,420	·01	27,500	·77	26,100	·45	18,820	·84	15,550	·82	15,300
9	·71	31,420	·02	27,500	·76	26,100	·46	18,820	·84	15,550	·76	15,050
10	·73	31,700	161·97	27,220	·70	25,820	·45	18,820	....	15,550	·79	15,300
11	162·80	31,980	162·07	27,780	161·62	25,260	160·32	17,980	....	15,500	159·74	15,050
12	·68	31,420	·09	28,060	·66	25,540	·16	17,140	....	15,450	·69	14,800
13	·52	30,300	·12	28,060	·62	25,260	·32	17,980	....	15,450	·72	14,800
14	·52	30,300	·07	27,780	·54	24,980	·27	17,700	....	15,450	·56	14,050
15	·51	30,300	·16	28,340	·61	25,260	·19	17,420	....	15,350	·59	14,500
16	162·37	29,460	162·13	28,340	161·59	25,260	160·19	17,420	159·79	15,300	159·59	14,300
17	·24	28,900	·09	28,060	·58	25,260	·16	17,140	....	15,250	·64	14,550
18	·11	28,060	·20	28,620	·63	25,540	·06	16,580	....	15,200	·56	14,050
19	·07	27,780	·19	28,620	·48	24,700	159·65	14,550	....	15,150	·56	14,050
20	161·99	27,500	·14	28,340	·43	24,420	160·02	16,300	....	15,150	·49	13,800
21	·98	27,500	162·06	27,780	161·36	23,860	160·07	16,580	....	15,050	159·49	13,800
22	162·00	27,500	·05	27,780	·58	25,260	·02	16,300	....	15,000	·46	13,570
23	161·94	27,220	161·98	27,500	·53	24,980	·02	16,300	159·69	14,800	·49	13,800
24	·90	26,940	·96	27,220	·48	24,700	·00	16,300	....	15,000	·59	14,300
25	·93	27,220	·95	27,220	·40	24,140	159·78	15,300	....	15,100	·44	13,570
26	161·82	26,380	161·92	26,940	161·35	23,860	159·99	16,300	....	15,300	159·39	13,350
27	·72	25,820	·92	26,940	·25	23,300	160·60	19,660	159·84	15,550	·32	12,950
28	·85	26,660	·88	26,940	16	22,740	10	16,860	·86	15,550	·38	13,350
29	·89	26,940	·85	26,660	·24	23,300	·10	16,860	·82	15,300	·51	13,800
30	·88	26,940	·85	26,660	13	22,740	160·00	16,300	·64	14,550	·54	14,050
31	·89	26,940	·78	26,380	....	....	·00	16,300	....	....	·51	13,800

TABLEAU N° 19.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes Otter, pour 1907.

(Superficie du bassin de drainage, 53,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Per mille carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	28,170	26,000	26,960	·509	·17
Février	29,100	18,560	22,880	·432	45
Mars	19,180	15,500	17,320	·327	·38
Avril	16,700	14,400	14,590	·275	·31
Mai	20,420	14,400	16,290	·307	·35
Juin	33,440	21,660	28,030	·529	·59
Juillet	34,060	30,340	32,020	·604	·70
Août	34,060	30,340	31,340	·591	·68
Septembre	39,020	34,680	37,140	·701	·78
Octobre	43,980	39,020	42,520	·802	·92
Novembre	42,740	42,120	42,680	·805	·90
Décembre	42,740	36,540	39,500	·745	·88
L'année	43,980	14,400	29,460	·556	7·09

NOTE.—Les débits furent obtenus en se servant des hauteurs de jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipale de la cité de Winnipeg, à Pointe-du-Bois, Man., avec les mesurages de dépit de Pratt et Ross pour la "Street Railway Co.", aux chutes Otter.

Les lectures de jauge furent commencées à Pointe-du-Bois, le 23 janvier 1907, ce qui fait que le débit donné pour janvier 1907, n'est que pour neuf jours, et l'année n'est que pour 343 jours.

TABLEAU N° 20.

DÉLIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes Otter, pour 1908.

(Superficie du bassin de drainage, 53,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	40,260	35,300	36,880	·696	·80
Février	40,880	32,820	36,650	·692	·75
Mars	33,440	28,480	31,380	·592	·68
Avril	29,100	27,240	28,500	·538	·60
Mai	37,780	29,100	32,600	·615	71
Juin	43,980	38,400	41,640	·786	88
Juillet	43,980	41,500	42,980	·811	·94
Août	41,500	37,780	39,560	·747	86
Septembre	39,020	33,440	35,900	·677	76
Octobre	34,680	30,340	33,040	·623	72
Novembre	30,340	25,380	28,400	·536	·60
Décembre	24,760	21,660	23,340	·440	·51
L'année	43,980	21,660	34,230	·646	8·81

NOTE.—Les débits furent obtenus en se servant des hauteurs de jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipal de la cité de Winnipeg, à Pointe-du-Bois, avec les mesurages du débit de Pratt et Ross, pour la "Street Railway Co.", aux chutes Otter.

TABLEAU N° 21.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes Otter, pour 1909.

(Superficie du bassin de drainage, 53,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pied-seconde.			Rendement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mile carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	28,480	22,280	24,770	·467	·54
Février	26,620	22,280	24,180	456	·48
Mars	22,280	16,700	18,820	·355	·41
Avril	17,320	16,100	16,700	·315	·35
Mai	24,140	16,100	20,300	·383	·44
Juin	24,760	24,140	24,560	·463	·52
Juillet	25,070	23,830	24,650	·465	·54
Août	25,070	23,520	24,530	·463	·53
Septembre	23,520	21,660	22,290	·420	·47
Octobre	21,660	19,490	20,330	·384	·44
Novembre	21,040	19,490	20,470	·386	·43
Décembre	25,070	21,040	22,530	·425	·49
L'année	28,480	16,100	22,010	·415	5·64

NOTE.—Ces débits furent obtenus en se servant des hauteurs de jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipale de la cité de Winnipeg, à Pointe-du-Bois, Man., et des mesurages du débit de Pratt et Ross, pour la "Street Railway Co.", aux chutes Otter.

TABLEAU N° 22.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes Otter, pour 1910.

(Superficie du bassin de drainage, 53,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Rendement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mile carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	27,240	24,140	25,260	·477	·55
Février	24,760	24,140	24,280	·458	·48
Mars	24,140	22,900	23,830	·450	·52
Avril	50,240	25,380	39,900	·753	·84
Mai	53,440	50,880	52,820	·997	1·15
Juin	52,160	43,360	48,690	·919	1·03
Juillet	43,050	27,550	36,950	·697	·80
Août	28,480	21,970	24,700	·466	·54
Septembre	21,660	18,560	19,630	·370	·41
Octobre	18,250	15,500	17,000	·321	·37
Novembre	15,500	13,450	14,280	·270	·30
Décembre	13,450	12,400	12,920	·244	·28
L'année	53,440	12,400	28,360	·535	7·27

NOTE.—Ces débits furent obtenus en se servant des hauteurs de jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipale de la cité de Winnipeg, à Pointe-du-Bois, Man., et des mesurages du débit de Pratt et Ross, pour la "Street Railway Co." aux chutes Otter.

TABLEAU N° 23.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes de l'Escalve, pour 1911.

(Superficie du bassin de drainage, 52,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	17,140	13,350	14,820	·285	·33
Février	14,550	12,600	13,280	·255	·27
Mars	13,350	11,700	12,540	·241	·28
Avril	12,950	11,700	12,390	·238	·27
Mai	16,860	12,780	14,770	·284	·33
Juin	19,660	16,860	18,340	·353	·39
Juillet	25,260	19,660	22,900	·440	·51
Août	26,940	25,260	26,130	·503	·58
Septembre	25,820	24,140	24,810	·477	·53
Octobre	27,220	24,420	25,960	·499	·57
Novembre	25,260	20,780	22,950	·441	·49
Décembre	20,500	17,980	19,330	·372	·43
L'année	27,220	11,700	19,060	·36	4·98

NOTE.—Ces débits furent obtenus en se servant des hauteurs à la jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipale, à Pointe-du-Bois, Man., et des mesurages de débit du relevé hydrographique du Manitoba aux chutes de l'Esclave.

TABLEAU N° 24

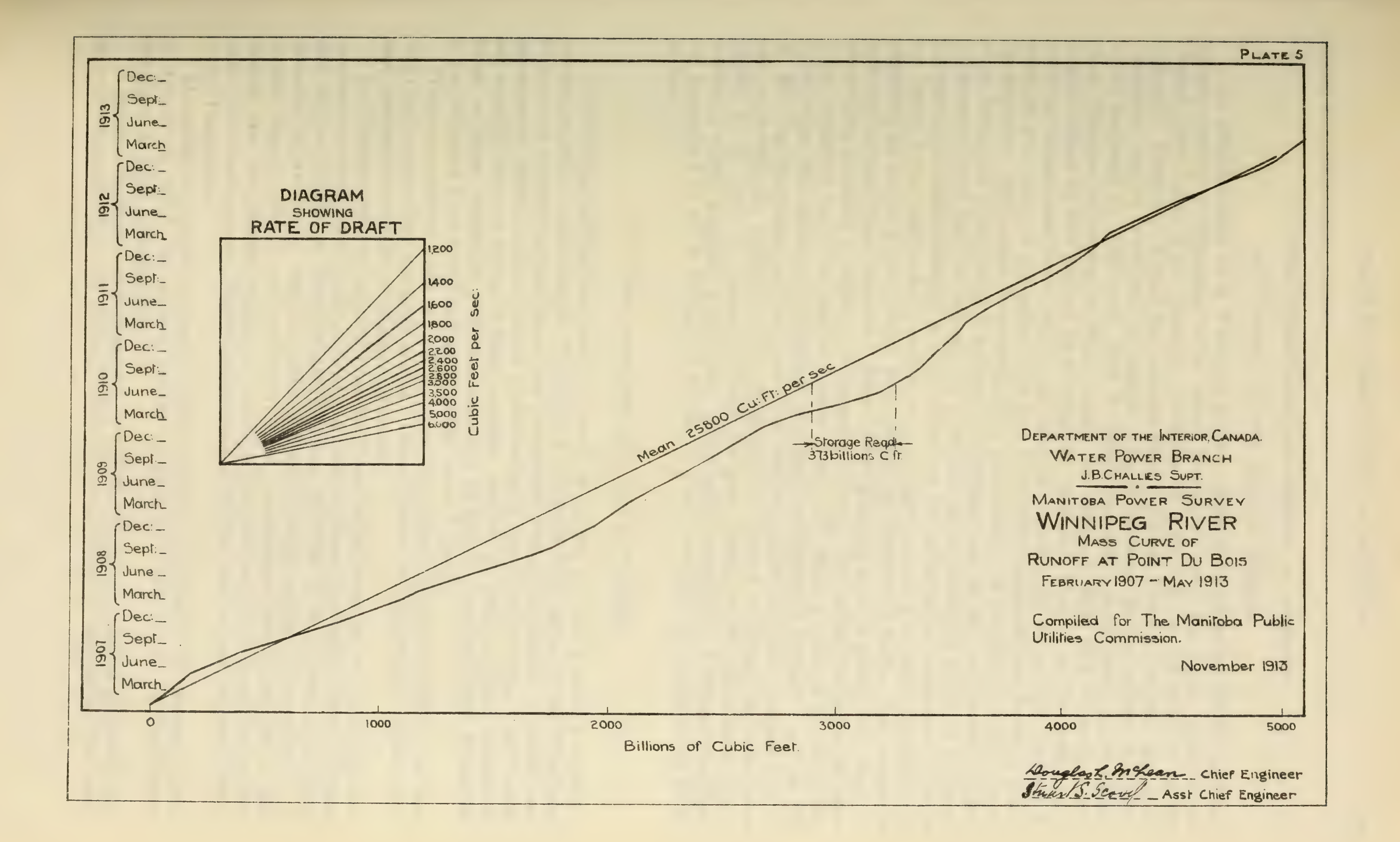
DÉBIT MENSUEL de la rivière Winnipeg aux chutes de l'Esclave, pour 1912.

(Superficie du bassin de drainage, 52,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof'd'r en pcs sur la surface de déversem't
Janvier	22,460	17,980	20,080	·386	·445
Février	18,540	15,800	16,840	·324	·350
Mars	15,550	12,300	13,820	·266	·307
Avril	16,200	12,700	13,570	·261	·291
Mai	27,500	16,500	22,800	·439	·506
Juin	30,580	26,380	28,100	·540	·602
Juillet	27,220	25,820	26,380	·507	585
Août	28,060	27,500	27,710	·533	·617
Septembre	30,860	27,500	29,410	·566	·631
Octobre	34,780	30,300	33,070	·636	·735
Novembre	34,500	31,700	32,610	·627	·700
Décembre	30,860	28,060	29,400	·565	·652
L'année	34,780	12,300	24,510	·471	6·446

NOTE.—Ces débits furent obtenus en se servant des hauteurs à la jauge enregistrées à l'usine hydraulique municipale, à Pointe-du-Bois, Man., et des mesurages de débit du relevé hydrographique du Manitoba aux chutes de l'Esclave.

Pour l'année 1912, il y avait des vannes dans la digue Norman, au débouché ouest du lac des Bois, jusqu'au 4 octobre 1912, lorsqu'on en enleva vingt. Le 17 octobre 1912, on enleva encore dix vannes. Ces trentes vannes ne furent pas remises. Le moulin "A" de la tête d'eau, Keewatin, fut fermé du 22 juin au 22 novembre 1912.


PLATE 5
DIAGRAM
SHOWING
RATE OF DRAFT
1,200
1,400
1,600
1,800
2,000
2,200
2,400
2,600
2,800
3,000
3,500
4,000
5,000
6,000
Cubic Feet per Sec:
1913
1912
1911
1910
1909
1908
1907
Dec:
Sept:
June
March
Mean 25800 Cu: Ft: per Sec
Storage Reqd
373 billions C ft.
0
1000
2000
3000
4000
5000
Billions of Cubic Feet.
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA.
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
WINNIPEG RIVER
MASS CURVE OF
RUNOFF AT POINT DU BOIS
FEBRUARY 1907 – MAY 1913
Compiled for The Manitoba Public
Utilities Commission.
November 1913
Douglas L. McLean Chief Engineer
Asst Chief Engineer



5.—USINES HYDRAULIQUES ACTUELLEMENT EN OPÉRATION.

(a) Winnipeg Electric Railway Company.

Le développement de la *Winnipeg Electric Railway Company* est situé à quelques soixante milles de Winnipeg sur le chenal Pinawa ou Lee. Ce chenal est un vieux chenal d'eau haute d'une longueur d'environ 25 milles, qui a été amélioré, et est agrandi. L'eau pour l'usine est conduite dans le chenal Pinawa par trois digues de diversion, dont la principale se compose d'un remplissage de roc entouré de béton, d'une longueur de 1,332 pieds dans le chenal principale, et rattaché aux rives des deux côtés par des vannes en béton, faisant une longueur totale de 1,650 pieds. Deux petites digues de bois barrent les chenaux secondaires. L'eau ainsi détournée coule dans les chenaux améliorés jusqu'à une digue de contrôle, qui est capable d'arrêter le débit, et d'en renvoyer une partie ou le tout à la rivière principale par dessus la digue de diversion. De la digue de contrôle, l'eau coule dans le lit tortueux du vieux chenal d'eau haute, qui a été creusé et redressé. Ce passage qui, en été, peut contenir 10,000 pieds-seconde, ne peut en contenir en hiver que les deux-tiers, à cause de la glace. En amont de l'usine hydraulique, la chute finale a été améliorée par le dragage. L'usine est située à une courbe de la rivière, ou une digue munie d'un canal de dérivation construit en forme d'arche forme une colonne de trente-neuf pieds. Les usines de tête sont munies d'une estacade à débris, d'une glissoire pour la glace, d'un canal de dérivation, de cadres à débris et de vannes de front. Les unités électriques de cette usine consistent en:—Une roue de quatre 1,000 K.W. et cinq 2,000 K.W., 60 cycles, 2,300 voltes, des générateurs triphasés avec deux excitateurs à courant direct de 125 K. W. Les générateurs peuvent porter une surcharge de 50 pour 100, donnant en tout une production de 21,000 K. W. ou 28,200 C.-V. Quand on obtient de cette usine 21,000 K. W. pour les charge extrêmes, on peut obtenir 9,000 additionnels d'une turbine à vapeur auxilaire à Winnipeg, opérée par la compagnie. L'énergie électrique est transmis à la vill d Winnipg à 50,000 volts sur une ligne de transmission de 65 milles.

(b) Usine municipale de la cité de Winnipeg.

Le développement hydraulique de la cité de Winnipeg est situé à environ soixante-dix-sept milles au nord-ouest de Winnipeg, à Pointe-du-Bois, sur la rivière Winnipeg. Cette usine consiste essentiellement en une grande station de pouvoir en béton avec des murs de détention et des canaux de dérivation, le tout formant l'abée, dont l'entrée est controlée par une vanne de front avec des aiguilles de pertuis. Deux caissons de béton ou digues contrôlent l'élévation des eaux de tête, et, avec une digue à remplag d roc, détourne l'eau vers l'abée pour qu'elle serve à l'usine.

Cette concentration du pouvoir a formé un colonne de 44 à 48 pieds, avec une éclaircie de sept milles carrés en amont. Cette éclaircie est importante comme avantage pendant les périodes de charges minimae.

Le développement est préparé pour une installation finale de 16 unités, chacune consistant en turbines à double impulsion de grande vitesse, estimées à 5,200 C.E. pour une tête de 46 pieds, et d'un générateur triphase de 3,000 K. W. L'installation finale donnerait 48,000 K. W., avec les turbines d'une capacité maximum de 83,200 C. E. Comme chaque unité de turbine requiert 1,250 pieds-seconde pour la production maximum, avec une tête de 45 pieds et faisant 164 révolutions à la minute, la quantité totale d'eau requise serait 20,000 pieds-seconde, plus l'eau requise par les deux petites unités d'excitation.

L'installation actuelle consiste en cinq générateurs de 3,000 K. W. chacun et deux excitateurs de 250 K. W. chacun, faisant un total de 15,500 K. W., et une charge maximum de 7,800 pieds-seconde.

L'énergie électrique est transmise à la ville de Winnipeg à 66,000 voltes sur une ligne de transmission de 77 milles, construite sur un droit de passage de 100 pieds

appartenant à la ville. Les conducteurs sont en aluminium, supportés par des tours d'acier. On est actuellement à considérer l'installation d'une seconde ligne identique.

6.—BASE DE DISCUSSION DES POUVOIRS PROPOSÉS PAR LE GOUVERNEMENT.

Les estimés du coût des pouvoirs proposés par le gouvernement sur la rivière Winnipeg, entendent dans tous les cas le coût capital d'installation, et sont basés sur le développement initial et final. Le développement initial est préparé pour utiliser à chaque emplacement le débit minimum actuel de la rivière, i. e., 12,000 pieds-seconde, ou telle partie pouvant être obtenue à l'emplacement particulier en question. Le developpement final est préparé pour utiliser à chaque emplacement, un débit régulier de 20,000 pieds-seconde, ou toute partie pouvant être obtenue à cet emplacement. Après la diversion de l'eau suffisante dans le chenal Pinawa pour opérer l'usine de la *Winnipeg Electric Railway Company,* il resterait à employer, à Sept-Sœurs, dans la rivière principale, environ 4,000 et 12,000 pieds-seconde, sous les conditions non régularisées et régularisées de la rivière, respectivement. Il est important de remarquer que c'est sur cette base qu'est discuté le pouvoir possible aux emplacements de Sept-Sœurs.

Pour que les emplacements de pouvoirs puissent être comparés sur une base raisonnable et juste, tous les devis et les plans ont été semblables autant que possible, donnant toute considération aux différentes têtes, et aux conditions physiques locales de chaque emplacement en particulier. On n'a rien accordé dans les devis pour la transmission, les frais dans tous les cas étant le coût capital pour le pouvoir sur le commutateur à basse tension dans l'usine de pouvoir, et le pouvoir étant considéré comme pouvoir direct de 24 heures à 75 pour 100 de capacité, basée sur le débit. Ceci forme une base très modeste. Les coûts de transmission sont omis dans les devis, car il est impossible de dire d'avance l'emploi qu'on pourra faire du pouvoir aux différents emplacements, lorsqu'il aura été développé, et l'on désire une comparaison directe des emplacements tels qu'ils sont. Les coûts ici donnés peuvent être légèrement changés après revision finale.

Dans tous les cas, les digues sont supposées en béton solide, avec ample capacité de débit pour passer les inondations les plus sévères. Les stations de pouvoir ont été développées avec des installations de turbines verticales à rotation simple, variant avec les différentes têtes, et faites pour affronter les conditions locales.

Un profil complet de la rivière par rapport au niveau de la mer a été préparé au commencement du relevé, et forme la base sur laquelle toute l'étude s'est développée. On a reconnu les besoins futurs de la navigation, et on a laissé aux différents emplacements, dans le travail permanent, la place pour des écluses, au cas où elles deviendraient nécessaires.

7.—POUVOIRS PROPOSÉS PAR LE GOUVERNEMENT.

(a) *Emplacement des chutes de l'Esclave.*

Le développement proposé aux chutes de l'Esclave concentre une colonne de 26 pieds, formée par la combinaison des chutes de l'Esclave et de celles de Huits-Pieds. La digue est au sommet des chutes, et courbant en aval à un arc d'environ 90 degrés, rejoist la station de pouvoir sur la rive droite de la rivière. On a préparé l'installation future d'un écluse sur la rive gauche.

L'élevation de la tête et du pied du courant, telle que proposée maintenant, est de 928 et 902 respectivement.

L'installation initiale, pour laquelle on a préparé ces devis estimatifs, demande huit turbines de 5,000 C.-V., suffisantes pour employer un débit de 12,000 pieds-seconde à une ouverture de 9/10, avec une machine surnuméraire en cas d'accident. Sur une base de 75 pour 100 de capacité, 24 heures, 26,000 C.-V. pourront être obtenus à un

PLATE 6

Department of the Interior, Canada

Water Power Branch.

J.B. Challies, Supt.

Manitoba Power Survey

Winnipeg River

Plan showing

Existing Plants & Possible Sites

Scale of Miles.

5 4 3 2 1 0 5 10

Compiled for The Manitoba Public Utilities Commission.

Date. Nov. 27/13.

LEGEND

Sites investigated

Existing developments

Municipalities

By J. T. Johnston

Hyd. Eng. W.P. Branch.

Lake Winnipeg

Pine Falls 37' Head.

Du Bonnet Falls. 56' Head.

McArthur Falls 18' Head.

Lac du Bonnet

Winnipeg Municipal Power Plant 45' Head.

Slave Falls 26' Head.

Winnipeg St. Ry. Power Plant. 39' Head.

Site No. 1 34' Head

Site No. 2 1337' Head

Seven Sisters Falls

Winnipeg River

Pinawa Channel

North Crow Duck L.

Whiteshell L.

Boundary between Ontario and Manitoba.

25 Mile Circle

50 Mile Circle

75 Mile Circle

City Power Transmission Line

Winnipeg Transmission Line

C. P. R.

C. N. R.

G. T. P.

Winnipeg Electric Railway

Pacific Ry.

Red River

Gimli, Husavick, Winnipeg Beach, Pleasant Home, Woodfield, Teulon, Foxton, Gunview, Dunara, Netley, Kipiegan, Balmoral, Wavybank, Clandeboye, Gilolo, Dynevon, Pigeonbluff, Stonewall, Oakhammock, W. Selkirk, E. Selkirk, Lower Ft. Garry, Lockport, Gonor, Stony Mountain, Lillyfield, Parkdale, Kildonan, Middlechurch, Mount Royal, Sligo, Berger, Murray Park, St. Charles, St. James, Winnipeg, St. Boniface, Suthwyn, Birds Hill, Springfield, Oakbank, Cooks Creek, Pine Ridge, Melrose, Cedarpark, Dugald, Plympton, Millbrook, Dundee, Hazel Ridge, Queens Valley, Tyndall, Saldo, Beausejour, Sinnot, Cromwell, Brokenhead, Kreiger, Poplarpark, Scanterbury, Ft. Alexander, Milner, Buchan, Molson, Julius, Shelley, Whitemouth, Darwin, Culver, Rennie, Lac du Bonnet

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18



PLATE 7

DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES. SUPT.

MANITOBA POWER SURVEY
WINNIPEG RIVER
PROFILE SHOWING
EXISTING PLANTS & POWER SITES.

Scale. 84000' TO AN INCH. HOR
84.6' " " " VER.

Compiled for The Manitoba Public Utitities Commission

Date. Nov. 27th 1913

By J. T. Johnston
Hyd. Eng. W.P. Branch.

LAKE OF THE WOODS
KENORA AND KEEWATIN PLANTS
HEAD 20'
DALLES RAPIDS
WHITE DOG RAPIDS
WHITE DOG SITE
HEAD 44'
PROVINCE OF ONTARIO
" " MANITOBA
FIRST FALL
LAMPREY FALLS
POINT DU BOIS FALLS
EIGHT FOOT FALLS
SLAVE FALLS
STURGEON FALLS
WINNIPEG MUNICIPAL PLANT
HEAD 45'
SLAVE FALLS SITE
HEAD 26'
El. 928'
Elev. 900'
PINAWA CHANNEL ENTRANCE
UPPER SEVEN SISTERS FALLS
MIDDLE SEVEN SISTERS FALLS
LOWER SEVEN SISTERS FALLS
SITE No. 1
34' HEAD
SITE No. 2
37' HEAD
El. 865'
LAC DU BONNET
Elev. 827'
McARTHUR FALLS
DU BONNET FALLS
WHITEMUD FALLS
SILVER FALLS
PINE FALLS
McARTHUR FALLS SITE
HEAD 18'
DU BONNET SITE
HEAD 56'
El. 808'
PINE FALLS SITE
HEAD 37'
El. 750'
LAKE WINNIPEG

ELEVATION IN FEET ABOVE SEA LEVEL.
1030, 1000, 970, 940, 910, 880, 850, 820, 790, 760, 730, 700

960000 FT., 930000, 900000, 870000, 840000, 810000, 780000, 750000, 720000, 690000, 660000, 630000, 600000, 570000, 540000, 510000, 480000, 450000, 420000, 390000, 360000, 330000, 300000, 270000, 240000, 210000, 180000, 150000, 120000 FT., 90000, 60000, 30000, 0

M 180, M 170, M 160, M 150, M 140, M 130, M 120, M 110, M 100, M 90, M 80, M 70, M 60, M 50, M 40, M 30, M 20, M 10, M 0

PROFILE OF PINAWA CHANNEL
WINNIPEG ELECTRIC RAILWAY PLANT.
HEAD 39'
LAC DU BONNET.
890, 860, 830, 800
180000, 150000, 120000, 90000, 60000, 30000, 0
30 M, 20 M, 10 M, 0 M

F.W.B.



coût capital de $93.45 par C.-V., sur le commutateur de basse tension. L'installation finale demande treize turbines de 5,000 C.V., suffisantes pour employer 20,000 pieds-secondee, à une ouverture de $\frac{7}{10}$, avec machine supplémentaire. Sur une base de 75 pour 100 de capacité, 24 heures, 44,400 C.-V. pourront être obtenus à un coût de $83.30 par C.-V. au commutateur.

(b) Emplacements de Sept-Sœurs.

Aucun travail détaillé n'a encore été possible concernant la meilleure méthode de développer cette section de la rivière. Toutefois, on considère qu'elle peut être développée à deux emplacements ayant respectivement 34 et 37 pieds de tête. Après avoir fourni suffisamment d'eau pour activer l'usine de la *Winnipeg Electric Railway Company* sur le chenal Pinawa, il est douteux qu'aucun développement des Sept-Sœurs soit praticable, avant que le débit de la rivière soit régularisé à 20,000 pieds-seconde au moins, par l'emmagasinage des eaux supérieures. Le pouvoir pouvant être obtenu à l'emplacement de 34 pieds, sous les conditions non régularisées, est environ 11,600 C.-V., et, sous les conditions régularisées, 34,800 C.-V. De la même manière, l'emplacement de 37 pieds donnerait 12,000 C.-V. et 30,700 C.-V. respectivement.

(c) Emplacement McArthur.

A la chute inférieure McArthur, une colonne de 18 pieds est propre au développement. La rivière est divisée ici en deux chenaux par une grande île. Le plan général consiste en une vanne de béton solide sur le sommet et la chute dans le chenal à droite, ou principal, et une longue vanne ou talus, comprenant des portes, traversant l'île diagonalement, et rejoignant la station de pouvoir sur le canal à gauche. On a fait place sur l'île pour la construction d'une écluse.

L'élévation de la tête d'eau est fixée à 827, *i.e.,* à peu près le niveau d'eau le plus élevé du lac du Bonnet . Le pied du courant est porté à 809, donnant une tête de 18 pieds.

L'installation initiale demande onze turbines de 2,500 c.-v., suffisantes pour employer 12,000 pieds-seconde à une ouverture de $\frac{8}{10}$, avec une machine supplémentaire en cas d'accident. Sur un base de 75 pour 100 de capacité, pendant 24 heures, 18,400 c.-v. pourront être obtenues à un coût capital de $123 par c.-v. au commutateur de basse tension. L'installation finale demande dix-sept unités de 2,500 c.-v. sur une base de 20,000 pieds-seconde de débit, et 75 pour 100 de capacité, pouvoir de 24 heures, *i.e.,* 30,700 c.-v. Le coût par c.-v. sur le commutateur est de $97.50. Cet emplacement pourra être montré sous un aspect beaucoup plus favorable, quast la réserve locale du lac du Bonnet (dont les 32 milles carrés forment la tête d'eau) sera prise en considération.

(d) Emplacement Du Bonnet.

Le système de développement proposé aux chutes du Bonnet, concentrera là une tête de 56 pieds, faite des grandes et des petites chutes du Bonnet et des chutes Whitemud. Cette dernière peut être ajoutée en faisant le pont de roc par dessus lequel la chute actuelle passe. La digue, composée d'un talus, de sections de portes et vannes, part de la rive gauche, et traverse la rivière sur le sommet des petites chutes du Bonnet, rejoignant la station de pouvoir, qui est parallèle à la ligne de la rive droite sous la chute. Les vannes et le talus joignent la station de pouvoir à la haute terre de la rive droite. On fait place à des écluses sur cette rive.

L'élévation de la tête d'eau a été fixée à 808, avec le pied à 762 avant de faire sauter les chutes Whitemud, et 752 après. Ceci donne une tête de 46 pieds d'abord, et 56 pieds pour l'installation finale.

L'installation initiale calcule sept turbises de 10,000 c.-v. employant 12,000 pieds-seconde à une ouverture de 8/10 et une tête de 46 pieds. Ceci, sur la même base que les autres, donnera 47,100 c.e. à un coût capital de $79.40 par c.e. sur le commutateur de basse tension. On a aussi estimé une installation intermédiaire comprenant 12 unités et pouvant employer 12,000 pieds-seconde à une tête de 46 pieds, et produisant 78,700 c.-v. Le coût du pouvoir au commutateur pour cette installation intermédiaire est de $68.90 par c.-v. L'installation finale se compose de quatorze unités de 10,000 c.-v., pour le développement de 20,000 pieds-seconde à une tête de 56 pieds, les 10 pieds additionnels obtenus en faisant sauter les chutes Whitemud. Sur la même base qu'auparavant, 95,500 c.-v. seraient obtenus à un coût de $70.70 par c.-v. au commutateur.

(e) Emplacement des chutes du Pin.

Le développement des chutes du Pin concentrera la chute naturelle des chutes du Pin et d'Argent, donnant une tête de 37 pieds. La digue traverse diagonalement la rivière, partant de la rive droite, et rejoint directement la station de pouvoir, qui est une continuation de la digue. La station de pouvoir est jointe à la terre de la rive gauche par un talus et des vannes. On a fait la place à des écluses sur cette rive. Les élévations de la tête et du pied sont de 750 et 713 respectivement. Comme le pied est pratiquement au niveau du lac Winnipeg, il variera d'année en année avec le niveau du lac L'installation d'une station de pouvoir n'a pas été finalement décidée, mais les estimés suivants du coût du pouvoir sont considérés assez justes. L'installation initiale demande le développement de 12,000 pieds-seconde à une tête de 37 pieds, *i.e.* 37,900 c.-v. à capacité de 75 pour 100, base de 24 heures à un coût de $80.30 par c.-v. sur le commutateur. L'installation finale pour 20,000 pieds-seconde, sur la même base, dosne 63,100 c.-v. au coût de $70.70 par c.-v. sur le commutateur.

8.—Sommaire des possibilités de pouvoir de la rivière Winnipeg.

La plaque n° 8 est un tableau des pouvoirs, développés et non développés, de la rivière Winnipeg, régularisée et non régularisée. Le pouvoir non développé est considéré sur une base de 75 pour 100 de capacité en 24 heures, et le coût capital par c.-v. est donné en termes de ce pouvoir, estimé à basse tension sur le commutateur dans l'usine du pouvoir.

On attire l'attention sur les diagrammes circulaires des plaques n° 9 et n° 10, car ils démontrent, on ne peut mieux, graphiquement, les conditions de pouvoir développé et non développé de la rivière, avec un débit régularisé et son régularisé.

PLAQUE N° 8.

TABLEAU du pouvoir développé et non-développé de la rivière Winnipeg.

USINE OU EMPLACEMENT.	Elévation à la tête-d'eau.	Elévation à l'extrémité inférieure.	Tête-d'eau.	Capacité de turbine avec écluses ouvertes aux emp. prop. par le gouvernement.		C.H. à 75% d'efficacité sur une base de 24 heures.		C.H. développés.	Coût capital par C.H. sur le commutateur.		Observations.
				12000 pds-sec.	20000 pds-sec.	12000 pds-sec.	20000 pds-sec.		12000 pds-sec.	20000 pds-sec.	
									$ cts.	$ cts.	
Usine Municipale de Winnipeg	975·7	930·7	45	....	....	46,100	76,800	20,800	....	....	
Emplacement des chutes de l'Esclave	928	902	26	40,000	65,000	26,600	44,400	....	93.45	83.30	
Usine " Wpg. Electric Railway Co."	879·4	840·4	39	....	....	....	....	28,200	....	....	Située sur le chenal Pinawa.
Premier emplacement, Sept Sœurs	....	....	34	....	....	11,600	34,800	....	....	....	Moins le débit du chenal Pinawa.
Second emplacement, Sept Sœurs	....	....	37	....	....	12,600	37,900	....	....	....	" " "
Emplacement McArthur	827	809	18	27,500	42,500	18,400	30,700	....	123.00	97.50	
Emplacement du Bonnet	....	762	46	70,000	120,000	47,100	78,700	....	79.40	68.90	Tête préliminaire.
	808	752	56	....	140,000	57,300	95,500	....	....	70.70	Tête finale.
Emplacement Pin	750	713	37	55,000	95,000	37,900	63,100	....	80.30	70.70	

Total du pouvoir avec rivière non régularisée (12,000 pieds-seconde de débit minimum)—238,700 c.h.
Total du pouvoir avec rivière régularisée (20,000 pieds-seconde de débit régulier)—411,400 c.h.
Total du pouvoir développé jusqu'à date, 49,000 c.h.

Ottawa, Ont., 12 décembre 1913.

9.—VALEUR ÉCONOMIQUE FUTURE DES POUVOIRS DE LA RIVIÈRE WINNIPEG.

Pour ce qui est de la valeur économique future des pouvoirs de la rivière Winnipeg, on ne pourrait mieux faire que de citer des parties du rapport au département de l'Intérieur en septembre 1911, de M. J. R. Freeman, ou des ingénieurs consultants engagés par le département à donner leur avis au sujet des pouvoirs hydrauliques. M. Freeman dit:—

"*Economie et conservation.*—Quoique les avantages des pouvoirs hydrauliques de la rivière Winnipeg aient semblé il y a très peu d'années tellement hors de tout emploi, que l'économie ordinaire n'était pas nécessaire, il est, je crois, très clair aujourd'hui, sans aucun doute, que toutes les opportunités de pouvoir qui restent devraient être conservées avec attention, et développées seulement dans des conditions qui ne nécessiteront pas de grandes pertes. ou des dommages aux opportunités qui restent.

"Plusieurs procédés électro-chimiques remarquables ont été inventés récemment, qui promettent de rendre de grands services à l'agriculture et aux autres arts. Le fertilisateur à l'usage des fermiers est maintenant fait avec succès à l'électricité du nitrogène de l'air, et les grands pouvoirs hydrauliques de la Norvège sont maintenant développés dans ce but, en plus des autres emplois. et des développements récents ont été faits de procédés semblables non loin de la limite sud du Canada.

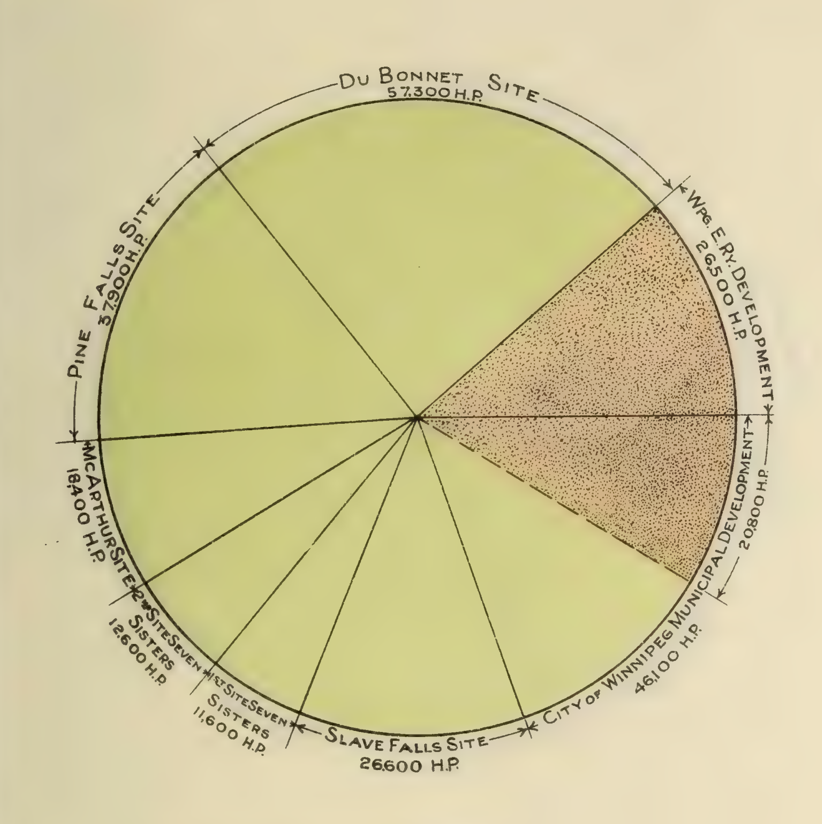
"Les grands emplois du pouvoir hydro-électrique aux chutes Niagara et au Sault, pour la fabrication de l'aluminium, du carbone pour l'éclairage au gaz, de poudres à blanchir, de soude caustique, et d'autres produits très importants, n'étaient pas connus il y a quelques années. De fait, on peut dire que tous les procédés électro-chimiques maintenant à Niagara, ont été inventés depuis la construction de la première station de pouvoir hydro-électrique à cet endroit. Il est inutile de dire que l'ère de l'invention électro-chimique importante est maintenant bien commencée, et, avec les nombreux chercheurs habiles qui y travaillent dans plusieurs parties du monde, de grandes découvertes additionnelles et des développements commerciaux dans l'application du pouvoir électrique à bon marché, sont sûrs de venir, particulièrement en métallurgie, ou la réduction des minerais.

"*Le marché de Winnipeg est maintenant amplement approvisionné.*—La ville de Winnipeg aura bientôt tout le pouvoir dont elle a besoin pour le service public, et pour toutes les manufactures concevables qui pourraient s'établir dans ou près de la ville, pour peut-être plusieurs années à venir, de l'usine de la compagnie de tramways déjà en opération, et qui, aujourd'hui, est supposée fournir 22,000 c.-v., et de la nouvelle usine hydo-électrique municipale à Pointe-du-Bois, qui achève de se construire, avec une première installation de 26,000 c.-v., et des projets d'usine pouvant donner trois fois cette quantité.

"Ainsi, ces deux usines pourront donner à Winnipeg plus de 100,000 c.-v. d'énergie électrique de 24 heures, quantité qui sera mieux appréciée en voyant qu'elle est plus grande que le pouvoir hydraulique total, à Lowell, Lawrence, Manchester et Holyoke toutes ensemble.

"*Un champ possible d'emploi.*—Le meilleur emploi que je puisse prévoir des pouvoirs hydrauliques qui demeurent non développés dans la rivière Winnipeg, seraient qu'ils servent de base à l'établissement de trois ou quatre villes industrielles, basées sur l'industrie électro-chimique, tout comme le pouvoir hydraulique a servi de base à la création, il y a des années, des villes de Lowell, Lawrence, Manchester, Holyoke, Bellows Falls, et comme, il n'y a que quelques années, il a réuni des centaines de foyers aux chutes Niagara, aux chutes Shawinigan et au Sault.

PLATE 9



LEGEND: DEVELOPED POWER ....

UNDEVELOPED POWER ....

TOTAL POWER CAPACITY OF WINNIPEG RIVER WITHOUT REGULATED FLOW ..... 237,000 H.P.

AMOUNT DEVELOPED TO DATE .... 47,300 H.P.

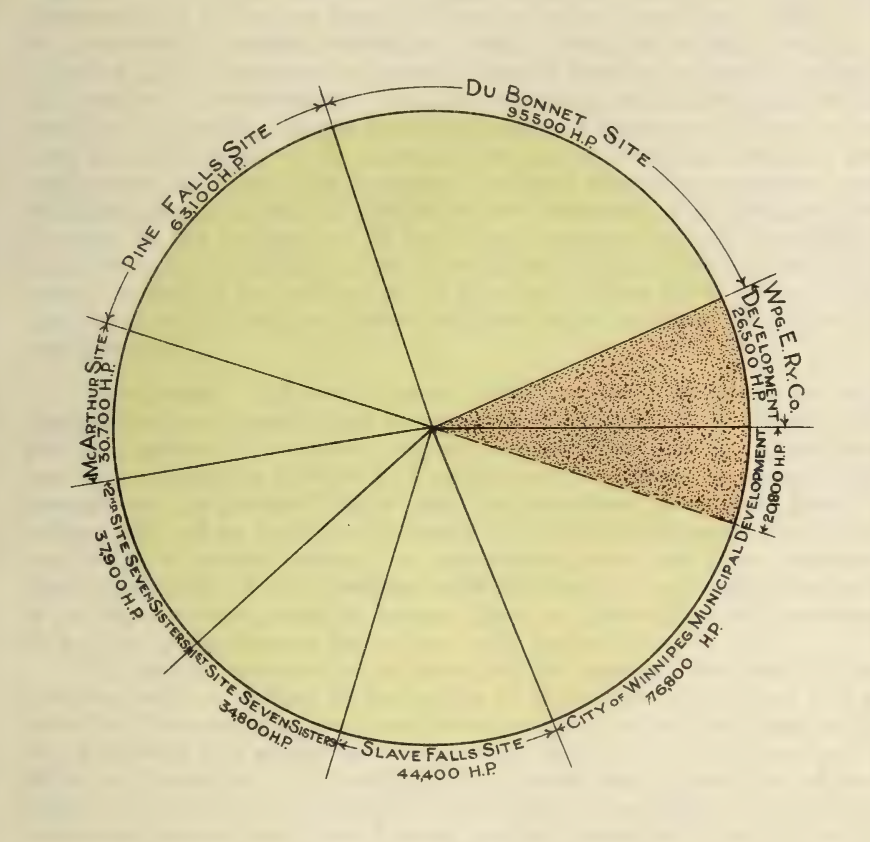
DIAGRAM
SHOWING
THE DEVELOPED AND UNDEVELOPED POWERS
AT THE VARIOUS SITES
ON THE
WINNIPEG RIVER

NOTE: Based on the unregulated flow of 12,000 Sec. Ft. with undeveloped sites considered at 75% eff. with 24 hr. power.

Dec. 11th 1913.



Plate 10



Legend: Developed Power........ [shaded box]
Undeveloped Power........ [blank box]

Total power capacity of Winnipeg River with regulated flow.....409,700 H.P.
Amount developed to date ....47,300 H.P.

DIAGRAM
SHOWING
THE DEVELOPED AND UNDEVELOPED POWERS
AT THE VARIOUS SITES
ON THE
WINNIPEG RIVER

Note: Based on a regulated flow of 20,000 Sec. Ft. with undeveloped sites considered at 75% eff. with 24 hr. power.

Dec. 11th 1913.



" Nous ne pouvons dire aujourd'hui quelle pourrait être la ligne de manufacture, car les arts électro-chimiques sont encore à un état de croissance et de création. On a déjà démontré que par chauffage électrique, l'acier pour la fabrication des outils peut être fait d'une qualité et d'une valeur difficile à obtenir autrement. L'engrais chimique, sous la forme de salpêtre artificiel, est introduit dans le commerce en grande quantité d'après des procédés allemands, et le carbure, le carborundum, l'aluminum et beaucoup d'autres produits utiles sont faits en grande quantité par électro-chimie à Magaro et ailleurs, et tôt ou tard, le temps viendra où les engrais chimiques ne seront pas méprisés par les cultivateurs du Nord-Ouest canadien. On nous promet de nouveaux procédés métallurgiques pour lesquels l'électricité sera nécessaire, et le prix par livre de plusieurs de ces produits est tel qu'il peut supporter un coût considérable de transport jusqu'au marché, et tel qu'un pouvoir capable d'être développé en si grande quantité à un seul endroit, et à un coût si peu élevé, comme il semble bien pratiquable à trois ou quatre emplacements de la rivière Winnipeg, serait très attrayant."

" *Ces nouvelles industries doivent s'établir près des rapides.*—Ces procédés électro-chimiques, poussés dans le commerce, demandent que le travail soit fait près de l'endroit où se trouve le pouvoir, pour deux raisons: Premièrement, parce que quoique le procédé du salpêtre de l'air emploie un courant alterné, presque tous les procédés électro-chimiques requièrent le courant direct à un voltage bas, qui ne peut être transmis à de grandes distances avec la même facilité que le courant alterné; et secondement, parce que, pour présenter ces produits au public ,il est nécessaire que le coût par c.-v. soit le plus bas possible, et non augmenté par le coût de longues lignes de transmission, et le pourcentage du pouvoir nécessairement perdu dans cette transmission."

" Si quelque nouveau centre industriel de quelques centaines de foyers, peut être établi en dedans de cent milles de Winnipeg, cela ajoutera à la prospérité de Winnipeg, à un degré non moindre que s'il s'établissait dans ses limites, et ajoutera à la prospérité de la province, par les nouveaux avantages qu'il offrira au travailleur, la diversité qu'il ajoutera aux intérêts des affaires, et l'argent qu'il mettra en circulation. Il est clair qu'un grand nombre des développements récents faits dans diverses parties d'Amérique, dont le pouvoir est transmis à de grandes distances pour remplacer le pouvoir à vapeur, dans les centres populeux, ont laissé beaucoup plus d'hommes sans travail qu'ils n'en ont employés. Un tel développement rend moins de services au pays que les premiers développements hydrauliques qui ont servi à créer des villes déjà nommées, à construire des centaines de nombreux foyers, et à offrir à des milliers d'hommes de nouveaux avantages de travail."

31 août, 1911.



Rivière Winnipeg– Grandes chutes du Bonnet.

31 août 1911.



Rivière Winnipeg—Petites chutes du Bonnet.

30 sept. 1913.



Rivière Winnipeg—Usine hydraulique municipale de Pointe-du-Bois.—Canal de dérivation au bas de la glissoire à billes.

23 août 1913-



Rivière Winnipeg—Chenal Pinawa. Station de pouvoir de la compagnie de tramways, montrant le dégorgeoir.



Chenal Pinawa. Chaussée de contrôle. Vu prise à mi-chemin entre la digue et le commencement du chenal.

28 juin 1911.



Caisson principale. Pouvoir de la compagnie de tramways. Rivière Winnipeg.

6 oct. 1912.



Rivière Winnipeg--Pointe du bois. Développement municipale de la cité de Winnipeg.



Rivière Winnipeg. Chute de la rivière du Père. Cascade principale.



Chutes d'Argent.



Rivière Winnipeg. 2ème chute McArthur. Cascade principale.

6 sept. 1913.



Rivière Winnipeg—1ère chute des Sept Sœurs.

6 sept. 1913.



Rivière Winnipeg—2ème chute des Sept Sœurs.

FORGES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE IV

RIVIÈRES DE LA PARTIE SUD DU MANITOBA

RIVIERES DE LA PARTIE SUD DU MANITOBA.

Rivière Whitemouth.

A.—SITUATION.

La rivière Whitemouth, (*voir* plaque n° 11), prend sa source dans le lac Whitemouth, qui est situé dans la partie sud-est de la province du Manitoba. La direction générale de la rivière est nord-est de sa source jusqu'au point où elle rejoint la rivière Winnipeg, jusqu'en aval des rapides des Sept-Sœurs.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

La superficie de drainage de la rivière est de 1,566 milles carrés. La partie inférieure de ce bassin est étroite et presque toute divisée en terres arables, tandis que la partie supérieure s'étend et fait partie de ce qu'on nomme le muskeg Julius.

C.—LIT ET RIVES.

Le lit de la rivière se compose presque entièrement de glaise rocheuse, avec ici et là des sorties de roc dans les sections inférieures, traversant la rivière à angle droit. Ces sorties de roc n'apparaissent pas au-dessus au niveau du lit, excepté dans les environs des chutes Whitemouth, à l'embouchure de la rivière. Les rives, à part l'endroit plus haut mentionné, sont composées de glaise sablonneuse, et s'élèvent à une hauteur d'environ 50 pieds. Dans certain endroits, cette hauteur est atteinte en pente rapide, et dans d'autres, la pente est plus graduelle, allant jusqu'à une distance de 400 pieds.

D.—FORÊTS ET VÉGÉTATION.

Pour une distance d'environ deux milles de l'embouchure de la rivière, il y a une grande quantité de bois de valeur, comprenant le chêne, l'épinette et le peuplier, mais en suivant son cours vers le sud, on voit que la terre a été nettoyée, en partie par le feu, et en partie par les efforts des colons pour briser la terre et la rendre arable, de sorte que seulement des bosquets occasionnels de peupliers et d'ormes se rencontrent. Dans les sections supérieures de la rivière, la terre est presque toute couverte de petits tamaracks, d'épinette et des buissons.

E.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Précipitation.*—D'après les rapports météorologiques à Oakbank, à l'ouest du bassin de drainage, et à Kenora, à l'est, couvrant une période de 22 ans et de 9 ans respectivement, on trouve que la précipitation moyenne annuelle de la section de pays couverte par le bassin de drainage est d'environ 21 pouces.

(*b*) *Mesurage de débit.*—Une station de mesurage a été établie en mai, 1912, sur la rivière à Whitemouth, par le service des relevés hydrographiques du Manitoba. Pendant les années 1912-13 ,on a fait douze mesurages de débit à cette station, dont les résultats sont montrés au tableau n° 25.

On a aussi enregistré les hauteurs à la jauge tous les jours à cet endroit, et ceux-ci, avec les débits journaliers supposés, sont montrés dans les tableaux n°s 26 et 27.

F.—RELEVÉ DU POUVOIR.

Un relevé de reconnaissance de la rivière depuis son embouchure jusqu'à la traverse du Pacifique-Canadien à Whitemouth, fut fait en juin, cette année, par le relevé hydrographique du Manitoba.

G.—POSSIBILITÉS DU POUVOIR.

Le profil de reconnaissance du relevé du pouvoir, plaque n° 11A, montre que la différence d'élévation de la rivière depuis son embouchure jusqu'à Whitemouth est de 44 pieds, ou 2.6 pieds du mille.

Emplacement n° 1.—Une partie de cette descente pourrait être concentrée aux chutes à l'embouchure de la rivière, et donnerait une tête de 20 pieds.

Emplacement n° 2.—Environ trois milles en aval de Whitemouth, on peut obtenir une tête d'environ 20 pieds, car les rives hautes se prêtent à un développement sans qu'une étendue considérable de terre de valeur soit inondée.

H.—POUVOIR HYDRAULIQUE.

Basé sur les estimés du débit pour l'année finissant le 31 octobre 1913, le tableau suivant donne le pouvoir qu'on peut obtenir par pied d teête, à 80 pour cent de capacité, et est calculé à un bas débit de 25 pieds-seconde, et aussi au plus bas débit mensuel moyen (100 pieds-seconde) pour une période de six mois, de mai à octobre. Dans ce dernier cas, le pouvoir estimé ne s'applique qu'à cette période:—

Tête en pieds.	Chevaux-électricité estimés a 80 pour cent de capacité.	
	Débit minimum 25 pds-sec.	Débit 100 pds-sec. Période de mai à octobre.
1	2·3	9 0
10	23	90
20	46	180

TABLEAU N° 25.

Mesurages du débit de la rivière Whitemouth à Whitemouth, 1912-13.

Date.	Hydrographe.	Mètre n .	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Debit.
1912.			Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
29 mai..........	G. H. Burnham..................	1187	162	990·5	2·20	4 86	2,179
20 juin..........	"	1187	151	629·4	1·07	2·48	673
13 juillet.......	"	1187	158	749 9	1·41	3·08	1,057
15 juillet.......	"	1187	158·5	858·4	1 67	3·70	1,433
9 août..........	W. G. Worden..................	1187	149 7	699·6	1·30	2 95	910
3 sept..........	"	1187	149·7	835·0	1 59	3 72	1,328
15 oct..........	R. H. Nelson..................	1187	172·0	936 8	2 02	4·48	1,892
1913.							
24 jan..........	A. Pirie..................	1469	110·0	188·6	0·145	1 22	*27
18 avril..........	"	1186	154 0	752·0	1 65	3·29	1,241
9 mai..........	G. Ebner..................	1186	151·0	732·1	1·38	2·92	1,010
15 août..........	W. J. Ireland..................	1469	143·0	578·0	0·68	1·95	392
21 sept..........	C. O. Allen..................	1435	136·0	512·2	0·30	1 44	153

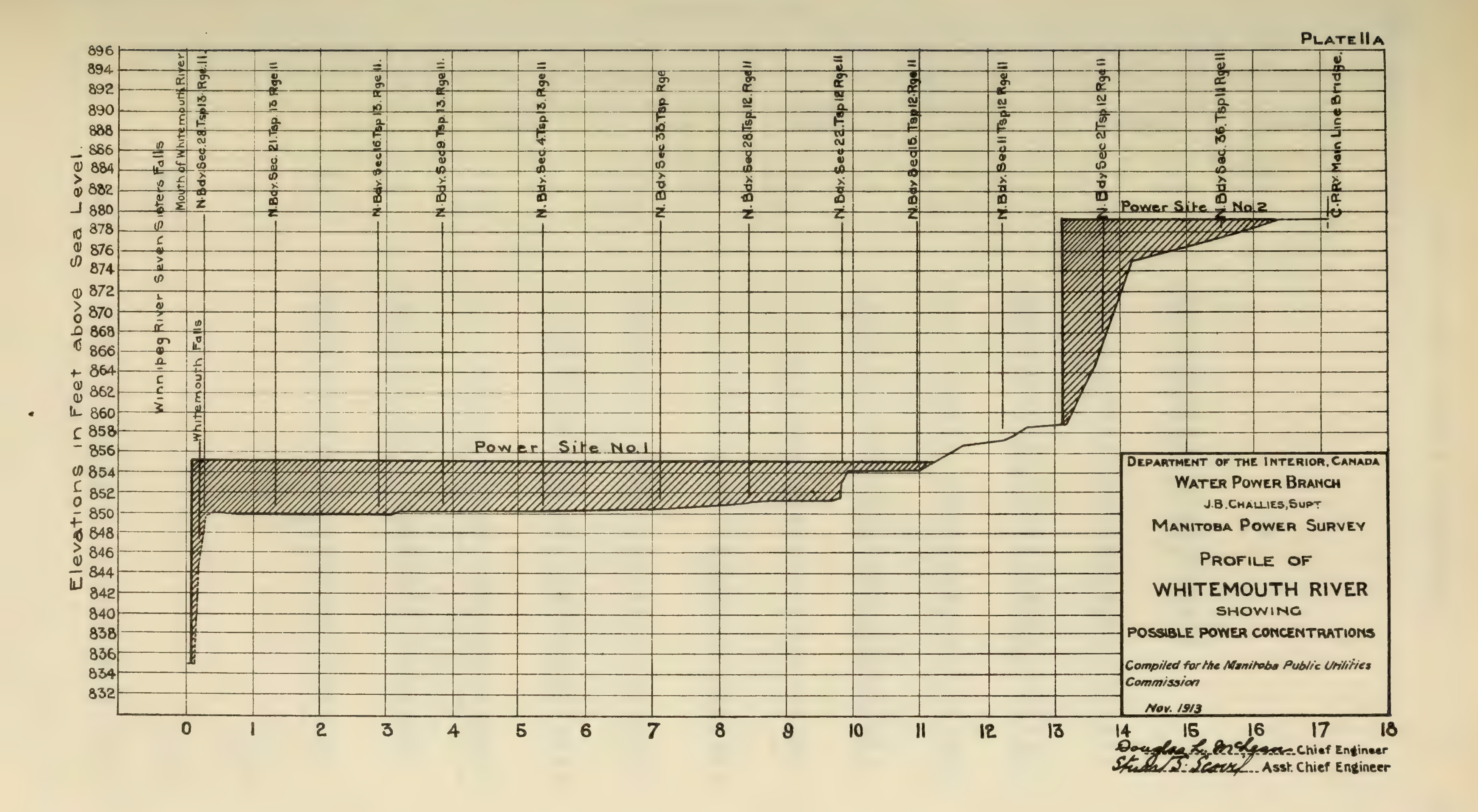
* sous la glace.

DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J. B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
MAP OF
BROKENHEAD & WHITEMOUTH RIVERS
SHOWING
DRAINAGE AREA
AND
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg Nov. 1913
Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Scovil Asst. Chief Engineer

LAKE WINNIPEG
Gimli
Winnipeg Beach
Selkirk
Beausejour
Sinnot
Brokenhead River
DRAINAGE AREA - 910 SQ. MILES
Whitemouth
Winnipeg River
WINNIPEG
St. Boniface
Dundee
Red River
Seine River
St Anne des Chenes
Birch River
MANITOBA
DRAINAGE AREA - 1566 SQ. M.
WHITEMOUTH LAKE
Rat River
Roseau River
ROSEAU L.
Warroad
C. P. RY.
G. T. P. RY.
C. N. RY.
Scale in Miles
10 0 10 20
51°
50°
49°
97°
96°



PLATE II A



Elevations in Feet above Sea Level.
896
894
892
890
888
886
884
882
880
878
876
874
872
870
868
866
864
862
860
858
856
854
852
850
848
846
844
842
840
838
836
834
832
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
Winnipeg River Seven Sisters Falls
Mouth of Whitemouth River
N.Bdy.Sec.28.Tsp13.Rge.11.
Whitemouth Falls
N.Bdy.Sec. 21.Tsp. 13 Rge 11
N.Bdy. Sec16.Tsp 13. Rge 11.
N.Bdy.Sec9.Tsp.13.Rge 11.
N.Bdy. Sec. 4.Tsp13. Rge 11
N. Bdy Sec 33.Tsp Rge
N. Bdy. Sec28.Tsp.12. Rge11
N.Bdy. Sec 22.Tsp12 Rge11
N.Bdy Sec15. Tsp12. Rge 11
N.Bdy. Sec11 Tsp12 Rge11
N. Bdy Sec 2Tsp 12 Rge11
N.Bdy Sec. 36. Tsp11 Rge11
C.P.Ry. Main Line Bridge.
Power Site No.1
Power Site No.2
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
PROFILE OF
WHITEMOUTH RIVER
SHOWING
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Nov. 1913
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



TABLEAU N° 26.

Hauteur quotidienne à la jauge et débit de la rivière Whitemouth au pont des voitures de Whitemouth, durant 1912.

Jours.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	......	......	4·37	1829	1·76	347	3·30	1130	3·67	1356	4·77	2109	3·20	1505	......	......
2	......	......	4·05	1605	1·66	304	3·04	982	3·71	1382	4·68	2046	3·94	1531	......	......
3	......	......	3·92	1518	1·54	256	2·93	922	3·70	1375	4·52	1934	4·00	1570	......	......
4	......	......	4·10	1640	1·51	244	2·61	746	3·75	1408	4·49	1913	3·91	1512	......	......
5	......	......	4·15	1675	1·50	240	2·60	740	4·23	1731	4·41	1857	3·84	1466	......	......
6	......	......	4·05	1605	1·90	410	2·58	730	4·11	1647	4·38	1836	3·75	1468	......	......
7	......	......	3·82	1453	1·95	433	2·62	751	4·02	1584	4·32	1794	3·62	1323	......	......
8	......	......	3·76	1414	2·34	610	2·73	812	3·91	1512	4·55	1955	3·51	1256	......	......
9	......	......	3·64	1336	2·55	715	2·92	916	3·87	1486	4·80	2130	3·42	1202	......	......
10	......	......	3·24	1094	2·60	740	2·92	916	3·92	1518	4·80	2130	3·36	1166	......	......
11	......	......	3·23	1088	2·64	762	2·91	911	3·97	1551	4·79	2123	3·31	1136	......	......
12	......	......	3·04	982	2·63	757	2·91	911	3·99	1564	4·75	2095	3·28	1118	......	......
13	......	......	3·02	971	3·14	1037	2·72	806	3·98	1557	4·71	2067	3·22	1082	......	......
14	......	......	2·98	949	3·46	1226	2·65	768	3·96	1544	4·60	1990	3·19	1065	......	......
15	......	......	2·82	861	3·72	1388	2·57	725	3·93	1525	4·47	1899	3·16	1048	......	......
16	......	......	2·78	839	3·77	1421	2·52	700	4·18	1696	4·19	1703	3·12	1026	1·74	......
17	......	......	2·56	720	3·77	1421	2·38	630	4·30	1780	4·10	1640	3·12	1026	......	......
18	......	......	2·54	710	3·76	1414	2·32	600	4·25	1745	3·92	1518	3·06	993	......	......
19	......	......	2·51	695	3·76	1414	2·28	581	4·18	1696	3·91	1512	3·02	971	......	......
20	......	......	2·50	690	3·46	1226	2·06	482	3·95	1538	3·88	1492	3·00	960	......	......
21	......	......	2·36	620	3·38	1178	2·04	473	4·53	1941	3·72	1388	2·91	911	......	......
22	......	......	2·20	545	3·28	1118	2·12	509	4·98	2256	3·64	1336	2·86	883	......	......
23	......	......	2·18	536	3·39	1184	2·22	554	5·08	2326	3·52	1262	2·78	839	......	......
24	......	......	2·16	527	3·58	1298	2·35	615	5·14	2375	3·42	1202	2·94	......	......	......
25	......	......	2·16	527	3·73	1395	2·41	645	5·12	2361	3·21	1076	3·16	......	......	......
26	......	......	2·15	523	3·80	1440	2·44	660	5·08	2326	3·06	993	3·32	......	......	......
27	......	......	2·13	514	3·84	1466	2·46	670	5·00	2270	3·48	1238	3·38	......	......	......
28	......	......	2·11	505	3·92	1518	2·50	690	4·99	2263	3·66	1349	3·42	......	......	......
29	4·82	2144	2·00	455	3·81	1447	2·52	700	4·90	2200	3·76	1414	3·42	......	......	......
30	4·83	2151	1·86	392	3·67	1356	2·92	916	4·85	2165	3·82	1453	3·42	......	......	......
31	4·56	1962	......	......	3·48	1238	3·52	1262	......	......	3·84	1466	......	......	......	......

TABLEAU

HAUTEUR quotidienne à la jauge et débit de la rivière White

Date.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	1·34	....	1 12	....	....	....	3 33	1279
2	....	....	....	....	....	....	....	....	3·29	1254
3	....	....	....	....	....	....	....	....	3 21	1202
4	....	....	....	....	....	....	....	....	3 15	1164
5	....	....	....	....	....	....	....	....	3 12	1145
6	....	....	....	....	....	....	....	....	3·09	1126
7	....	....	....	....	....	....	....	....	3·00	1068
8	....	....	....	....	1·14	....	5 11	2418	3 00	1068
9	....	....	....	....	....	....	5 32	2553	2·92	1017
10	....	....	....	....	....	....	5 42	2617	2 92	1017
11	....	....	....	....	....	....	5 82	2873	2 96	1042
12	....	....	....	....	1·14	....	6 25	3148	2 94	1030
13	....	....	1·16	....	....	....	5 48	2655	2 91	1010
14	....	....	....	....	....	....	4 96	2322	2 88	991
15	....	....	....	....	....	....	4·88	2271	2 80	940
16	....	....	....	....	....	....	4·82	2233	2 70	876
17	....	....	....	....	....	....	4 76	2194	2 62	825
18	....	....	....	....	....	....	3 29·	1254	2 62	825
19	....	....	....	....	....	....	3·25	1228	2 58	799
20	....	....	....	....	....	....	3·25	1228	2 52	761
21	....	....	....	....	....	....	3·22	1209	2 49	742
22	....	....	1·14	....	1·14	....	3 21	1202	2 45	716
23	....	....	....	....	....	....	3 46	1362	2 45	716
24	....	....	....	....	....	....	3 59	1446	2 43	703
25	1·34	....	....	....	....	....	3 66	1490	2 41	690
26	....	....	....	....	....	....	3·72	1529	2 39	678
27	....	....	....	....	....	....	3·72	1529	2 35	652
28	....	....	....	....	....	....	3·70	1516	2·35	652
29	....	....	....	....	....	....	3 62	1465	2 33	639
30	....	....	....	....	....	....	3·50	1388	2·30	620
31	....	....	....	....	....	....	....	....	2·28	607

N° 27.

mouth au pont des voitures de Whitemouth, durant l'année 1913.

Date.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	2·30	620	2·36	658	1·46	160	2·08	479	1·38	138
2	2·27	601	2·53	767	1·42	149	2·03	447	1·34	128
3	2·25	588	2·51	754	1·36	133	1·95	396	1·26	110
4	2·25	588	2·48	735	1·34	128	1·93	383	1·24	106
5	2·25	588	2·36	658	1·28	114	1·88	351	1·28	114
6	2·33	639	2·28	607	1·28	114	1·83	319	1·33	126
7	2·61	818	2·19	550	1·22	102	1·76	288	1·31	121
8	2·52	761	2·06	466	1·18	94	1·71	255	1·29	116
9	2·43	703	2·06	466	1·14	87	1·63	221	1·38	
10	2·35	652	2·00	428	1·11	82	1·68	242	1·46	
11	2·23	575	2·08	479	1·08	77	1·79	295	1·58	
12	2·18	543	2·18	543	1·08	77	1·62	216	2·58	
13	2·21	562	2.76	914	1·04	72	1·60	208	2·75	
14	2 17	537	3·05	1100	1·62	216	1·55	190	3·01	
15	2·08	479	3·10	1132	1·84	326	1·48	166	3.06	
16	2·08	479	3·26	1284	2·23	575	1·46	160	3·09	
17	1·88	351	2·95	1035	2·62	825	1·38	138	3·03	
18	1·86	338	2·83	959	2·76	914	1·46	160	2·94	
19	1·74	270	2·61	818	2·71	882	1·58	201	2·97	
20	1·76	280	2·54	774	2 66	850	1·54	186	2·90	Glace.
21	1·68	242	2·36	658	2·63	831	1·51	176	2·88	
22	1·67	237	2·20	556	2·54	774	1·50	172	2·78	
23	1·60	208	2·20	556	2·48	735	1·48	166	2·77	
24	1·58	201	2·13	511	2·46	722	1·48	166	2·70	
25	1·52	179	2·08	479	2·38	671	1·46	160	2·66	
26	1·49	169	1·96	402	2·38	671	1·42	149	2·60	
27	1·45	158	1·82	313	2·29	614	1·43	152	2·51	
28	1·45	158	1·69	246	2·21	562	1·41	146	2·56	
29	1·67	237	1·68	242	2·18	543	1·38	138	2·53	
30	1·82	313	1·55	190	2·12	505	1·36	133	2·51	
31	....	....	1·54	186	2·14	518	....	....	2·36	

RIVIÈRE DE LA TÊTE-CASSÉE.

A.—LOCALITÉ.

La rivière de la Tête-Cassée (voir planche n° 11) se jette dans la partie sud-est du lac Winnipeg. Elle arrose une longue et étroite bande de territoire qui se trouve entre les limites de partage des eaux du lac Winnipeg et de la rivière Whitemouth du côté est, et celle de la rivière Rouge du côté ouest.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

La superficie de drainage de la rivière est de 910 milles carrés, sa plus grande largeur étant de 22 milles et sa longueur, de l'embouchure à la source étant de 75 milles. La plus grande partie de cette superficie se compose de terres basses et marécageuses, bien qu'on ait rendu du terrain propre à la culture le long des rives et que la terre ait été préparée pour la colonisation.

Dans le bassin supérieur de la rivière, une grande partie de la terre est marécageuse et ne saurait être colonisée ou cultivée tant qu'on n'aura pas appliqué un système pratique de drainage.

C.—LIT ET BORDS DE LA RIVIÈRE.

Le lit et les bords de la rivière sont composés de terre sablonneuse mêlée dans quelques endroits à de gros galets.

En général, les bords sont bas et ne s'élèvent que de 5 à 10 pieds au-dessus du niveau de l'eau.

D.—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—Des mesures prises au pluviomètre on a découvert que la moyenne actuelle de la précipitation est de 22 pouces pour le bassin de la rivière.

(b) Mesurages du débit.—Un poste de mesurage a été établi sur la rivière au village de Sinnot, en mai 1912, par le service des relevés hydrographiques du Manitoba et, depuis cette époque, les observations ont été faites continuellement.

Ces observations comprennent onze mesurages pris à diverses phases de l'état de la rivière et dont les résultats sont exposés au tableau 28.

Les chiffres des hauteurs quotidiennes ont été aussi conservés au poste de mesurage et ces chiffres, avec le débit quotidien estimé sont exposés aux tableaux 29 et 30.

On n'a pas fait de relevés sur cette rivière dans le but de découvrir la location possible d'une usine de force motrice et, si l'on prend en considération la nature du pays à travers duquel la rivière coule, il est peu probable qu'une telle location se puisse trouver. Si l'on en trouvait une, son exploitation ne pourrait se faire que durant la saison d'été car on a découvert que le débit est susceptible de disparaître complètement durant les mois d'hiver.

La pente du village de Sinnot à l'embouchure dans le lac Winnipeg, distance approximative de 40 milles, est de 72 pieds, soit 1.8 mille par mille.

F.—FORCE HYDRAULIQUE.

Pendant l'année finissant le 31 octobre 1913, on verra sur les tableaux de débit que ce débit a été complètement coupé durant les mois de janvier, février et mars et que le débit en décembre a atteint le minimum de 10 pieds-seconde en décembre.



Rivières Winnipeg et Whitemouth—Gorge, chutes de Whitemouth montrant le bassin en aval.
Chutes au pied du Portage.



Rivière Whitemouth—Rapides à l'embouchure de la rivière, rive droite.

Si l'on tient compte de ces conditions on verra qu'il est nécessaire de baser tous les calculs sur le débit estimé durant une partie de l'année car aucune exploitation continuelle n'aurait pu se faire sur cette rivière durant la période nommée plus haut.

En basant les calculs sur les estimés de débit pendant l'année finissant le 31 octobre 1913, la table suivante donne la force motrice utilisable par pied de tête d'eau à un de 80 pour 100 d'efficacité et les calculs sont établis sur le plus bas des débits mensuels moyens (89 pieds-seconde) durant une période de 7 mois, d'avril à octobre. Cette force motrice évaluée ne se rapporte qu'à la période nommée plus haut:—

Tête d'eau en pieds.	Force motrice estimée à un de 80 pour 100 d'efficacité. Débit de 89 pieds-secondes durant la période d'avril à octobre.
1	8
10	80
20	160

TABLEAU No 28.

MESURAGES de débit de la rivière de la Tête-Cassée à Sinnot, pendant 1912-13.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Superficie des sections.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pd. car.	Pd. par sec.	Pds.	Pds-sec
0 mai	G. H. Burnham	1187	88	382	1·74	3·79	665
20 juin	" "	1187	88	198	0·95	1·94	188
15 juillet	" "	1187	88	201	0·86	1·81	173
9 août	W. G. Worden	1187	86	136	0·42	1·21	58
3 sept.	" "	1187	87	166	0·52	1·54	86
15 oct.	R. H. Nelson	1186	76	341	1·39	3·18	474
1913							
24 jan.	Alex. Pirie	.....	.....	.....	.....	.....	0*
19 avril	" "	1186	89	298	1·50	2·98	447
9 mai	G. Ebner	1186	85	228	1·16	2·14	264
15 août	W. J. Ireland	1469	82·5	224	0·98	2·23	219
27 sept.	C. O. Allen	1435	80	155	0·56	1·40	87

* Rivière gelée jusqu'au fond.

TABLEAU N° 29.

Hauteur quotidienne à la jauge et débit de la rivière de la Tête-Cassée, près de Sinnot, en 1912.

Date.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	0·92	27	1·69	134	1·40	75	4·01	690	2·70	376		
2	....	....	0·85	24	1·59	110	1·47	87	3·95	676	2·79	398		
3	....	....	0·80	21	1·49	90	1·51	94	3·85	652	2·79	398	1·72	
4	....	....	0·74	18	1·41	77	1·91	186	3·72	621	2·70	376		
5	....	....	0·70	16	1·31	62	1·90	184	3·60	592	2·66	366		
6	....	....	0·71	17	1·31	62	1·84	170	3·55	580	2·60	352		
7	....	....	0·74	18	1·28	59	1·80	160	3·51	570	2·59	350		
8	3·52	573	0·83	23	1·23	53	1·83	167	3·50	568	2·60	352		
9	3·40	544	0·80	21	1·21	51	1·90	184	3·48	563	2·60	352		
10	3·23	503	0·91	27	1·21	51	1·85	172	3·43	551	2·68	371	0·90	
11	3·05	460	0·95	29	1·20	50	1·84	170	3·40	544	2·70	376		
12	2·88	419	2·60	352	1·19	49	1·83	167	3·39	542	2·68	371		
13	2·73	383	2·14	242	1·21	51	1·84	170	3·32	525	2·63	359		
14	2·60	352	1·75	148	1·20	50	2·52	333	3·29	518	2·60	352		
15	2·46	318	1·83	167	1·15	45	2·66	366	3·20	496	2·58	347		
16	2·32	285	1·72	141	1·11	41	2·84	410	3·15	484	2·54	338		
17	2·24	266	1·85	172	1·08	38	3·11	474	3·09	470	2·49	326	0·70	
18	2·14	242	1·74	146	1·05	36	2·99	446	3·00	448	2·45	316		
19	2·06	222	1·68	131	1·00	32	3·19	494	2·97	441	2·40	304		
20	1·98	203	1·63	119	0·98	31	3·28	515	2·90	424	2·38	299		
21	1·80	160	1·55	102	0·95	29	3·98	683	2·82	405	2·20	256		
22	1·79	158	1·52	96	0·90	26	4·00	688	2·71	378	2·08	227		
23	1·68	131	1·54	100	0·90	26	4·10	712	2·69	374	1·80	160		
24	1·59	110	1·75	148	1·00	32	4·27	753	2·64	362	1·90	184	0·60	
25	1·35	68	1·74	146	0·99	31	4·27	753	2·59	350	2·59	....		
26	1·39	74	1·70	136	1·01	33	4·29	758	2·54	338	2·60	....		
27	1·29	60	1·91	186	1·05	36	4·28	755	2·49	326	2·50	....		
28	1·20	50	2·01	210	1·12	42	4·20	736	2·45	316	2·49	....		
29	1·01	33	1·96	198	1·19	49	4·15	724	2·40	304	2·45	....		
30	1·00	32	1·84	170	1·98	203	4·10	712	2·40	304	2·40	....		
31	....	....	1·79	158	1·40	75	....	....	2·50	328	....	....	0·50	

TABLEAU N° 30.

Hauteur quotidienne à la jauge et débit de la rivière de la Tête-Cassée, près de Sinnot, en 1913.

Date.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-cec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	......	......	2·65	364	1·50	92	2·95	436	0·69	16	2·49	326	1·25	56
2	......	......	2·58	347	1·53	98	3·00	448	0·67	14	2·46	318	1·20	50
3	......	......	2·53	335	1·50	92	2·98	443	0·60	12	2·35	292	1·18	48
4	......	......	2·49	326	1·48	89	2·80	400	0·59	12	2·26	270	1·15	45
5	......	......	2·41	306	1·45	83	2·68	371	0·57	11	2·00	208	1·10	40
6	......	......	2·40	304	1·70	136	2·45	316	0·56	11	1·90	184	1·08	38
7	......	......	2·30	280	1·84	170	2·30	280	0·53	10	1·90	184	1·10	40
8	......	......	2·23	268	......	157	2·20	256	0·50	9	1·80	160	1·20	50
9	......	......	2·16	246	......	143	1·90	184	0·48	8	1·79	158	1·35	68
10	......	......	2·10	232	......	129	1·78	155	0·60	12	1·84	170	1·46	85
11	......	......	2·08	227	......	116	1·95	196	0·59	12	2·00	208	1·65	124
12	......	......	2·08	227	......	102	1·94	194	0·54	10	2·04	218	1·80	169
13	......	......	2·07	225	......	88	2·00	208	0·50	9	2·09	230	1·90	184
14	......	......	2·07	225	......	74	2·10	232	0·49	9	2·05	220	2·00	208
15	......	......	2·03	215	1·30	61	1·97	201	1·54	100	2·00	208	2·00	208
16	......	......	2·00	208	1·24	54	1·90	184	2·50	328	1·96	198	1·95	196
17	......	......	1·96	198	1·20	50	1·88	179	2·65	364	1·90	184	1·90	184
18	......	......	1·94	194	1·10	40	1·84	170	2·70	376	1·83	167	1·88	179
19	1·50	......	1·89	182	1·06	37	1·70	136	2·75	388	1·70	136	1·80	160
20	......	......	1·84	170	0·90	26	1·55	102	2·70	376	1·60	112	1·78	155
21	......	......	1·80	160	0·80	21	1·46	85	2·60	352	1·60	112	1·74	146
22	......	......	1·75	148	1·00	32	1·40	75	2·54	338	1·58	108	1·70	136
23	......	......	1·74	146	0·94	28	1·30	61	2·53	335	1·53	98	1·64	122
24	......	......	1·70	136	0·86	24	1·28	59	2·53	335	1·50	92	1·60	112
25	......	......	1·68	131	0·80	21	1·18	48	2·52	333	1·45	83	1·58	108
26	......	......	1·65	124	0·79	20	1·09	39	2·51	330	1·42	80	1·58	108
27	......	......	1·60	112	0·70	16	1·00	32	2·50	328	1·40	75	1·57	106
28	......	......	1·59	110	0·90	26	0·90	26	2·49	326	1·36	69	1·56	104
29	2·80	400	1·56	104	2·18	251	0·80	21	2·48	323	1·33	65	1·56	104
30	2·72	381	1·53	98	2·80	400	0·75	19	2·50	328	1·30	61	1·55	102
31	......	......	1·50	92			0·70	16	2·50	328	......	......	1·54	100

RIVIERE AU ROSEAU.

A.—LOCALITÉ.

La rivière au Roseau est le plus important des affluents de la rivière Rouge à partir de l'est et durant son parcours du Manitoba. Elle prend sa source dans les terres basses qui se trouvent à l'est du lac des Bois. Environ la moitié de sa longueur totale se trouve au sud de la frontière internationale et elle se jette dans la rivière Rouge à environ dix milles au nord de cette ligne frontière.

La direction générale de ce cours d'eau est vers le nord-ouest et, comme la rivière Rouge, son parcours est rempli de méandres sur toute sa longueur.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le bassin de drainage de cette rivière est de 1,987 milles carrés de superficie dont 1,097 sont dans l'Etat du Minnesota et 890 milles dans la province du Manitoba.

La plus grande partie de cette superficie est en terrain plat, celui du bassin élevé étant d'une telle nature qu'il serait impossible de le cultiver sans avoir recours au drainage artificiel. A ce sujet, quarante milles de la section qui se trouve dans le Minnesota ont été mis en droite ligne et la rivière a été élargie à 80 pieds, la terre sur chaque rive se trouvant drainée par des fossés situés à un mille de distance et sur une longueur considérable. L'effet de ce drainage se fait voir dans les parties basses de la rivière par les crues rapides qui suivent les fortes précipitations de pluies.

C.—LIT ET BORDS DE LA RIVIÈRE.

Le cours de la rivière, de sa source à son embouchure, est dans un pays plat sans vallées qui viennent le couper. Les bords sont coupés à pic du niveau de la prairie jusqu'à celui de l'eau. On dit que la nature de ces bords est invariablement de lourde argile, ce qui forme aussi le lit de la rivière. La hauteur des rives varie de dix à douze pieds.

D.—BOIS ET VÉGÉTATION.

Une forte proportion des terres du bassin de la rivière au Manitoba se trouve en culture et il n'y a que peu de bois debout. Ce qu'il reste se compose principalement de frêne, d'orme et de chène dont très peu possède quelque valeur commerciale, sauf comme bois de chauffage.

E.—ÉTABLISSEMENTS.

On rencontre trois établissements sur le parcours de cette rivière dans le Manitoba. Le premier se trouve près des eaux supérieures et c'est le village de Sprague, sur l'embranchement Ridgeville du Canadian-Northern. Le second est Stuartburn, sur le même embranchement et le troisième est connu sous le nom de Dominion-City sur l'embranchement du Pacifique-Canadien, d'Emmerson. Ces villages sont de peu d'importance, le plus grand, Dominion-City n'ayant qu'une population de 200 âmes.

F.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Pluies.*—Grâce aux chiffres des trente dernières années dans la partie nord du Minnesota et ceux pris à Oak-Bank, au nord de la surface de drainage et couvrant une période de 22 ans on voit que la précipitation annuelle moyenne dans le bassin de la rivière au Roseau est de 22 pouces.

(b) *Mesurages du débit.*—Un poste de mesurages a été établi par le Service de Relevés hydrographiques du Manitoba à Dominion-City, en mai 1912. Pendant le cours de l'été de cette année, et l'hiver de 1912-13, on a fait neuf mesurages de débit, mesurages dont les résultats se voient au tableau n° 31.

Ce poste a été abandonné au cours du printemps de cette année pour échapper au refoulement des eaux provenant d'une digue placée en aval de la section de mesurages par le Pacifique-Canadien pour se créer une réserve d'approvisionnement d'eau.

En avril 1913 les mêmes relevés ont été faits par la section de mesurages du pont de trafic de Baskerville, environ 25 milles en amont de Dominion-City et des observations, comprenant l'inscription quotidienne des hauteurs à la jauge et les mesurages de débit ont été faites à cet endroit durant la saison actuelle. Ces mesurages de débit au nombre de huit se trouvent au tableau n° 33.

Les débits quotidiens estimés basés sur les mesures de débit nommés plus haut pour les postes de Dominion-City et du pont de Baskerville se trouveront aux tableaux 32 et 39 du rapport.

G.—FORCE MOTRICE POSSIBLE.

On n'a pas fait de relevés sur cette rivière pour localiser des emplacements possibles et les renseignements au sujet de la possibilité de concentrer la pente d'eau sur un point quelconque de la rivière sont fort maigres. L'autorité locale fait rapport que, près des eaux en amont de Dominion-City il est possible de développer une tête d'eau de 15 pieds mais ceci n'a pas été vérifié.

Du village de Sprague, près des eaux amont de Dominion-City, une distance d'environ 200 milles par la rivière, la différence d'élevation est de 287 pieds, soit environ 1.4 pied au mille.

Si des forces hydrauliques étaient développées sur cette rivière et qu'on demande une force motrice continuelle, il faudrait établir une usine à vapeur auxiliaire pour traverser les époques de débit peu élevé car l'absence de lacs ou de points de réserve en amont de la rivière rend très difficile la création de réservoirs de régularisation.

H.—FORCE HYDRAULIQUE.

D'après les estimations de débit pour l'année finissant le 31 octobre 1913 on verra que, durant les mois de février et mars, le débit a été entièrement suspendu et le tableau suivant donne la force motrice disponible par pied de tête d'eau à 80 pour 100 d'efficacité basé sur le débit mensuel le moins élevé (40 pieds-seconde), pendant les six mois de mai à octobre, alors que la rivière est libre. Cette estimation de force motrice n'a trait qu'à la période citée.

Tête d'eau en pieds.	Force motrice estimée à 80 pour 100 d'efficacité. Debit de 40 pieds-seconde, periode de mai a octobre.
1	3·6
10	36
20	72

TABLEAU N° 31.

MESURAGES DE DÉBIT de la rivière Roseau à Dominion-City, en 1912.

Date.	Hydrographe.	Mètre n° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pds.	Pds-sec.
21 mai....	S. S. Scovil....	1187	81·0	334·2	1·22	3·79	408
18 juin...	G. H. Burnham....	1187	73·5	238·9	0·65	2·42	155
11 juillet.	G. H. Burnham....	1187	68·0	123·5	0·252	0·95	31
7 août...	W. G. Worden....	1187	74·0	216·1	0·634	2·225	137
24 " .	W. G. Worden....	1187	72·1	199·3	0·515	1·975	103
19 oct....	G. J. Lamb....	1187	85·0	553·0	2·16	6·85	1195
1 nov.....	G. J. Lamb....	1187	85·5	581·8	2·19	7·00	1273
1913.							
13 janv...	G. J. Lamb....	1374	56·0	25·2	·93	2·78	23·5 [1]
25 fév.....	A. Pirie....	....	....	....	....	....	0 [2]

[1] Mesurages sous la glace.

[2] Pas de débit, rivière gelée jusqu'au fond.

TABLEAU N° 32.

HAUTEUR quotidienne à la jauge et débit de la rivière Roseau au pont de trafic de Dominion-City en 1912.

Date.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	3·79	410	1·14	41	1·74	83	1·96	103	4·43	577	7·01	1248	3·42	
2	....	....	3·50	336	1·04	36	1·90	97	1·97	104	4·65	634	6·80	1193	3·22	
3	....	....	3·53	344	1·02	35	2·05	113	2·02	109	4·81	676	6·60	1141	2·73	
4	....	....	3·52	341	1·02	35	2·13	121	2·20	129	4·91	702	6·50	1115	2·35	
5	....	....	3·42	318	0·97	33	2·16	125	2·24	133	5·03	733	6·16	1027	2·88	
6	....	....	3·48	332	0·93	30	2·22	131	2·20	129	5·91	962	5·81	936	2·63	
7	....	....	3·41	316	1·02	35	2·23	132	2·22	131	5·27	795	5·61	884	2·82	
8	....	....	3·35	304	0·96	32	2·18	127	2·18	127	5·44	839	5·52	860	2·78	
9	....	....	3·29	292	1·08	38	2·03	110	2·17	126	5·44	839	5·43	837	2·58	
10	....	....	3·21	276	1·11	40	1·94	101	2·22	131	5·61	884	5·31	806	2·54	
11	....	....	3·14	263	0·95	31	1·83	91	2·23	132	5·81	936	5·24	787	2·37	
12	....	....	3·00	238	1·19	44	1·83	91	2·14	122	Water above gauge.	1000	5·11	754	2·11	
13	....	....	2·98	235	1·18	44	2·03	110	2·17	126		1030	4·98	720	1·91	
14	....	....	2·90	222	1·30	51	2·11	119	2·20	129		1060	4·80	673	1·77	
15	....	....	2·85	214	1·41	59	2·17	126	2·23	132		1090	4·87	691	1·70	
16	....	....	2·76	200	1·54	68	2·14	122	2·25	134		1120	5·20	777	1·61	
17	....	....	2·63	182	1·58	71	2·18	127	2·24	133		1150	5·42	834	1·56	
18	....	....	2·49	163	1·58	71	2·20	129	2·25	134		1180	4·71	650	1·51	
19	....	....	2·20	129	1·61	73	2·20	129	2·24	133	6·87	1211	5·11	754	1·47	
20	3·78	408	2·28	138	1·66	77	2·23	132	2·35	146	6·78	1188	5·27	795	1·46	
21	3·79	410	2·17	126	1·71	81	2·23	132	2·59	177	6·92	1224	5·14	761	1·45	
22	3·79	410	2·00	107	1·78	86	2·16	125	2·83	211	7·08	1266	5·87	951	1·43	
23	3·81	416	1·88	95	1·85	93	2·05	113	2·88	219	7·01	1248	5·06	741	1·43	
24	3·77	405	1·74	83	1·91	98	1·97	104	2·91	224	7·13	1279	4·78	668	1·43	
25	3·71	390	1·63	74	1·82	90	1·94	101	2·98	235	7·31	1326	4·93	707	1·43	
26	3·64	371	1·51	66	1·72	82	1·91	98	3·22	278	7·20	1297	....	640	1·43	
27	3·67	379	1·43	60	1·64	75	1·89	96	3·44	323	7·21	1300	....	580	1·43	
28	3·82	418	1·33	53	1·64	75	1·92	99	3·69	381	7·20	1297	4·24	527	2·48	
29	4·01	468	1·20	45	1·73	82	1·93	100	3·97	457	7·38	1344	3·81	416	3·11	
30	4·01	468	1·20	45	1·69	79	2·03	110	4·21	527	7·42	1354	3·63	369	3·01	
31	3·92	444	....	....	1·71	81	2·09	117	....	....	7·11	1274	....	....	2·98	

TABLEAU N° 33.

MESURAGES de débit de la rivière Roseau au pont de Baskerville, en 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds car.	Pds par s.	Pds.	Pds-sec.
12 avril...	G. H, Burnham.............	1496	....	483·7	2·16	8·00	1,041
23 " ...	A. Pirie.......	1186	....	910·3	2·25	12·54	2,044
30 " ...	E. Bankson...	1469	....	647·3	2·42	10·88	1,560
14 mai....	E. Bankson.....	1469	....	354·5	1·69	6·01	560
28 juin. ..	G. Ebner..........	1186	....	145·6	0·88	2·94	128
31 juillet..	A. Pirie........	1496	....	165·6	1·03	2·90	171
20 août...	C. O. Allen	1435	....	94·0	0·44	1·55	42
18 sept....	C. O. Allen	1435	....	105·4	0·54	1·72	57

TABLEAU N° 34.

HAUTEUR quotidienne à la jauge et débit de la rivière au Roseau près du pont de Baskerville, en 1913.

Date.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	10·46	1517	3·98	264	3·28	186	2·65	126	2·32	97	1·41	33
2	....	....	9·85	1389	·87	250	·10	168	·51	113	·23	89	·40	32
3	....	....	·74	1365	·80	242	·03	161	·41	104	·15	83	·40	32
4	....	....	·49	1313	·79	241	·08	166	·30	95	·08	77	·39	31
5	....	....	·04	1218	·78	240	·08	166	·20	87	·06	76	·41	33
6	....	....	8·47	1099	3·88	252	2·99	157	2·09	78	2·01	72	1·48	33
7	....	....	·03	1006	77	239	·92	150	1·92	65	1·92	65	·52	39
8	....	....	7·68	933	·79	241	·96	154	·89	63	·81	58	·55	41
9	....	....	·29	851	·93	258	·85	144	·78	56	·70	50	·51	39
10	....	....	·03	796	·97	262	·77	136	·68	49	·89	65	·52	39
11	....	....	6·74	735	3·98	264	2·88	146	1·71	51	1·79	56	1·60	44
12	....	....	·55	696	4·00	266	·97	155	·61	45	·72	51	·75	54
13	....	....	·27	637	·00	266	3·08	166	59	43	·68	49	·84	60
14	....	....	5·96	572	·07	274	2·99	157	·54	40	·67	48	·80	57
15	....	....	·99	578	·07	274	·99	157	·49	37	·67	48	2·29	....
16	....	....	5·96	572	3·97	262	3·09	167	1·52	39	1·67	48	2·60	....
17	....	....	·63	510	·79	241	90	254	39	31	·61	45	·74	....
18	....	....	·40	469	77	239	32	190	·39	31	·79	56	·90	....
19	....	....	24	440	·73	234	40	198	41	33	·78	56	·88	....
20	....	....	·17	428	63	223	41	199	47	36	·79	56	·81	....
21	....	....	5·11	419	3·46	205	3·45	204	1·79	56	1·71	51	2·62	....
22	....	....	·03	406	·29	187	·49	208	63	46	·71	51	·40	....
23	12·54	1953	1·89	384	19	177	·41	199	·71	51	·68	49	·59	....
24	·48	1941	·74	363	09	167	39	197	71	51	71	51	·63	....
25	·69	1985	69	356	02	160	36	194	85	61	68	49	·61	....
26	11·99	1838	1·58	340	2·78	137	3·30	188	2·06	76	1·63	46	2·42	....
27	46	1727	·44	322	69	129	23	181	45	108	59	43	·41	....
28	69	1775	·29	303	3·39	197	13	171	·52	114	51	39	·34	....
29	39	1712	·24	296	·31	189	01	159	52	114	·47	36	·65	....
30	10·96	1622	19	290	·56	216	2·98	156	·47	109	42	33	·03	....
31	....	....	05	272			87	145	38	101	....	....	·60	....

LA RIVIERE ROUGE.

A.—LOCALITÉ.

La source de la rivière Rouge se trouve dans la partie centrale ouest de l'Etat du Minnesota. Elle coule d'abord sur une distance de 60 milles vers le sud, ensuite vers l'ouest sur un parcours de 100 milles jusqu'à la ville de Breckenbridge, sur la ligne frontière du Minnesota et du Dakota-Nord. A partir de cette ville jusqu'à la frontière internationale, la rivière forme la ligne frontière entre ces deux états. Continuant son cours à travers le Manitoba, elle se jette dans la partie sud du lac Winnipeg.

B.—DIRECTION.

La direction générale de la rivière après avoir fait son écoulement au sud et à l'ouest, comme il est dit ci-dessus, est presque droit au nord de la ville de Breckenbridge jusqu'à la ville de Winnipeg, distance de 250 milles et sa direction ne quitte pas la ligne droite de plus que cinq milles. A Winnipeg, elle se dirige vers l'est et, pendant les autres 35 milles de son parcours elle se dirige vers le nord-ouest. On se fait une idée des méandres de cette rivière quand on sait que de Breckenbridge à Winnipeg, bien que ne quittant pas beaucoup la ligne droite, la longueur actuelle du chenal de la rivière est plus du double de la distance à vol d'oiseau. Cette caractéristique est commune à tout son parcours.

C.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le bassin de drainage de la rivière couvre une superficie de 116,347 milles carrés, dont 42,547 dans le Minnesota, 50,500 dans la Saskatchewan et 23,300 dans le Manitoba. Une grande partie de ce bassin est formée par celui de son principal affluent, l'Assiniboine.

Les principaux tributaires de cette rivière au Manitoba sont la rivière au Roseau, la rivière au Rat et la Seine à l'est, et la rivière Morris ainsi que l'Assiniboine à l'ouest. La rivière Pembina, bien que la plus grande partie de son bassin de drainage se trouve dans le Manitoba-sud, ne se jette dans la rivière Rouge qu'au sud de la frontière internationale.

D.—LITS ET BORDS.

Le bassin entier est pratiquement situé sur une plaine de niveau égal variant en largeur de 50 milles à 200 milles et avec une longueur de cours d'eau de plus de 300 milles. Il y a une pente douce des deux côtés de la vallée jusqu'au centre, pente à peu près égale à celle qui existe de la source à l'embouchure de la rivière, soit environ une pied par mille. Dans le centre de la vallée, la rivière a coupé un chenal net, rempli de méandres et tombant de 20 à 50 pieds au-dessous du niveau des plaintes de chaque côté. Les rives de ce chenal sont composées de glaise et de gravier et, bien qu'on ne trouve pas d'affleurements de roc dans le cours de la rivière, son lit est doublé, jusqu'à près de l'embouchure par une strie de roc variant de dix à vingt pieds.

E.—BOIS ET VÉGÉTATION.

Dans toute la vallée de la rivière Rouge qui se trouve au Manitoba il n'y a que très peu de bois debout, sauf dans la partie extrême est de cette vallée. Le long du cours de la rivière on voit de temps en temps des bouquets d'ormes et de frênes, mais pas en assez grande quantité pour rendre l'exploitation du bois rémunératrice. La terre étant presque toute en prairies et se trouvant sur la première ligne d'immigration au Manitoba, c'est le district le plus anciennement colonisé de la province. La plus grande partie de la terre est colonisée et cultivée, car la terre est très fertile dans cette partie du pays.

F.—NAVIGATION.

La rivière est navigable pour les bateaux de faible tirant d'eau à partir de son embouchure jusqu'à Grand-Forks, Minn. Avant la construction du chemin de fer, elle était beaucoup utilisée durant la saison d'été, tant pour les marchandises que pour les passagers. Cependant, depuis la venue des chemins de fer, le trafic par eau ne pouvait pas faire concurrence au service rapide des trains et il est disparu peu à peu.

Depuis l'installation de la digue Saint-André et des écluses près de l'embouchure de la rivière, la navigation a considérablement repris dans la partie inférieure de la rivière. Cette digue élève le niveau de huit pieds à Winnipeg et permet un passage facile de la ville au lac Winnipeg durant les mois d'été.

G.—ÉTABLISSEMENTS.

En suivant le cours de la rivière dans le Manitoba, la première ville traversée est Emmerson, sur la frontière internationale, et entre cette ville et Winnipeg, on passe un grand nombre de villes plus petites. Dans plusieurs cas, ces villes sont à un mille de la rivière, se trouvant sur la ligne du Canadian-Northern qui suit le rivage sur toute la distance. Entre Winnipeg et l'embouchure, la ville la plus importante est Selkirk, située à environ 22 milles en aval de Winnipeg, mais il y a des établissements de moindre importance tout le long du parcours.

H.—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—Des chiffres recueillis dans le Minnesota central pendant une période de 30 ans, on trouve que la quantité moyenne de pluie aux sources de la rivière est de 24 pouces et les chiffres de Winnipeg, qui couvrent une période de 40 ans, donnent la moyenne annuelle de pluie à cet endroit comme 21 pouces.

Dans la partie ouest de la superficie de drainage de la rivière, la quantité de pluie est moins forte que celle donnée ci-dessous, et la moyenne ne dépasse pas 17 pouces.

(b) Mesurages de débit.—Un poste de mesurages a été établi sur la rivière à la ville d'Emmerson, en mai 1912 et durant les années 1912 et 1913 on a fait dix-neuf mesurages de débit à divers états de la rivière. Les résultats obtenus par ces mesurages se voient au tableau n° 36. Un rapport continu des hauteurs à la jauge a été tenu depuis que le poste a été établi et ces hauteurs avec les débits quotidiens estimés forment les tableaux n°s 36 et 37.

I.—DÉBIT MINIMUM ET MAXIMUM.

La chute et la crue des eaux dans la rivière Rouge se font en général graduellement au cours de l'année, sauf à la débâcle du printemps. A cette époque on est susceptible d'avoir des crues excessives. Ces inondations sont causées par la fonte des glaces et des neiges dans la région des sources situées au sud avant que les glaces de l'embouchure soient fondues. Quand l'eau arrive dans les parties de la rivière où la glace n'est pas encore fondue, elle ne peut passer, recule et se refoule, ce qui cause fréquemment une élévation de niveau de 20 et 30 pieds au-dessus de la normale.

J.—FORCES HYDRAULIQUES.

Sur le cours de la rivière dans toute la province, le seul endroit où l'on pourrait développer des forces hydrauliques se trouve situé à Lockport, où la construction par le gouvernement fédéral de la digue Saint-André a donné une tête d'eau de 15 pieds, approximativement.

Tout développement à cet endroit ne pourrait être utilisé autrement que durant les mois d'été, alors que la digue est fermée pour aider à la navigation, généralement entre les mois de mai et octobre.

Le tableau qui suit donne le pouvoir disponible estimé à cet endroit, calculé sur un coefficient de 80 pour 100. Le débit sur lequel ce tableau est basé est un débit minimum estimé de 2,400 pieds-seconde et a été calculé d'après les renseignements disponibles sur le débit moyen mensuel le moins élevé de la rivière au moment où elle entre dans la province et des affluents qui se jettent dans la rivière entre Emerson et Lockport. Le débit est estimé pour les six mois finissant en octobre 1913 et est susceptible d'être revisé.

Tête d'eau en pieds.	Force hydraulique estimée à un coefficient de 80 pour 100. Débit minimum 2,400 pieds-secondes, période de mai à décembre.
15	3,270

TABLEAU N° 35.

Mesurages du débit de la rivière Rouge à Emerson, 1912,1913.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la (1) jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pds-sec.	P. par sec.	Pds.	Pds-sec.
3 mai....	S. S. Scovil..................	1187	222.2	876	1·88	4·00	1646
18 "	S. S. Scovil..................	1187	245	1353	2·25	6·46	3045
12 juin ..	G. H. Burnham.............	1187	243	885	1·92	4·26	1699
15 " ...	G. H. Burnham.............	1187	243	852	1·62	3·68	1380
9 juil....	G. H. Burnham.............	1187	214	649	1·53	2·73	994
24 " ...	G. H. Burnham.............	1187	213	682	1·70	3·09	1159
6 août....	W. G. Worden.............	1187	214	679	1·74	3·05	1183
22 " ...	W. G. Worden.............	1187	214	672	1·59	2·60	1070
18 oct	G. J. Lamb.................	1187	242	1038	1·69	4·73	1754
31 "	G. J. Lamb.................	1187	221	881	1·63	4·06	1436
1913.							
15 janvier.	G. J. Lamb..................	1375	190	754	·66	2·55	500[1]
24 février.	A. Pirie.......................	1462	185	625	·45	2·14	278[1]
10 avril...	G. H. Burnham.............	1497	357	7190	3·37	28·65	24233
22 " ...	A. Pirie.......................	1186	304	3645	2·81	17·10	10230
29 " ...	E. Bankson..................	1469	270	2437	2·44	11·47	5936
13 mai ...	E. Bankson..................	1469	244	1333	2·41	6·95	3211
30 juillet..	A. Pirie.......................	1469	243	638	1·59	2·69	1015
19 août. ..	C. O. Allen..................	1435	220	492	1·62	2·23	797
19 sept ...	C. O. Allen..................	1435	222	751	1·96	3·73	1524

[1] Mesurages sous la glace pris à 2½ milles en aval du poste.



EMERSON—Vue prise du pont, en amont.



Rivière Whitemouth—Vue prise en aval des deuxièmes rapides au-dessous de Whitemouth.

TABLEAU N° 36.

HAUTEUR à la jauge et débit de la rivière Rouge à Emerson, en 1912.

Date.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	P	Pds-sec.
1	....	1500	6·0	2650	3·4	1293	4·3	1715	2·53	942	6·5	2950	3·95	1542	3·45	
2	....	1525	5·86	2569	3·14	1184	4·0	1565	2·45	911	6·95	3225	3·95	1496	3·6	
3	3·98	1556	5·76	2511	3·0	1125	3·62	1390	2·38	886	7·3	3441	3·8	1473	3·8	
4	4·02	1575	5·62	2430	2·9	1086	3·3	1251	2·26	841	7·5	3565	3·85	1496	3·75	
5	4·23	1680	5·5	2360	2·79	1043	3·2	1209	2·35	875	7·35	3472	3·85	1496	3·7	
6	4·2	1665	5·38	2293	2·79	1043	3·09	1163	2·35	875	·72	3379	3·9	1519	3·65	
7	4·35	1740	5·26	2226	2·7	1008	3·05	1146	2·75	1028	·70	3255	3·85	1496	3·63	
8	4·5	1815	5·12	2147	2·6	969	2·94	1102	2·8	1047	6·7	3072	3·8	1472	3·6	
9	4·65	1895	4·95	2054	2·73	1020	2·69	1004	2·65	988	6·35	2860	3·8	1473	3·5	
10	4·8	1974	4·6	1868	2·72	1016	2·59	965	2·46	915	5·95	2621	3·8	1473	3·4	
11	5·23	2209	4·4	1765	2·7	1008	2·5	930	2·5	930	5·7	2476	3·8	1473	3·3	
12	5·56	2395	4·25	1690	2·69	1004	2·55	950	2·55	950	5·5	2360	3·8	1473	3·15	
13	6·08	2698	4·09	1610	2·8	1047	2·52	938	2·48	923	5·4	2304	3·85	1496	3·15	
14	6·29	2824	3·9	1519	2·65	988	2·45	911	2·32	863	5·3	2248	3·85	1496	3·15	
15	6·43	2908	3·74	1445	2·65	988	2·36	878	2·26	841	5·2	2192	3·75	1450		
16	6·48	2938	3·59	1376	2·68	1000	2·4	893	2·35	875	4·9	2027	3·7	1427		
17	6·47	2932	3·54	1353	2·68	1000	2·37	882	2·48	923	4·8	1974	3·6	1381		
18	6·47	2932	3·53	1349	2·7	1008	2·26	841	2·65	988	4·62	1879	3·6	1381	3·0	
19	6·45	2920	3·53	1349	2·73	1020	2·33	867	2·88	1078	4·57	1852	3·6	1381		
20	6·32	2842	3·53	1349	2·73	1020	2·60	969	3·0	1125	4·45	1790	3·5	1335		
21	6·25	2800	3·53	1349	2·8	1047	2·78	1039	3·08	1159	4·4	1765	3·4	1293	3·0	
22	6·0	2650	3·53	1349	2·9	1086	2·76	1031	3·05	1146	4·3	1715	3·29	1247		
23	5·9	2592	3·53	1349	3·0	1125	2·60	969	3·1	1167	4·15	1640	3·18	1201	2·9	
24	5·8	2534	3·51	1340	3·09	1163	2·50	930	3·3	1251	4·0	1565	3·27	1238		
25	5·7	2476	3·56	1363	3·15	1188	2·40	893	3·5	1335	3·9	1519	3·35	1272		
26	5·5	2360	3·63	1395	3·13	1180	2·48	923	3·65	1404	3·8	1473	3·4	1293	2·8	
27	5·68	2464	3·74	1445	3·3	1251	2·55	950	3·75	1450	3·8	1473	3·45	1314		
28	5·97	2633	3·87	1505	3·3	1251	2·47	923	4·0	1565	3·9	1519	3·45	1314		
29	6·05	2680	3·8	1473	3·22	1217	2·36	878	4·5	1815	4·0	1565	3·45	1314		
30	6·08	2698	3·64	1399	4·15	1640	2·30	856	5·6	2418	4·1	1615	3·4	1293		
31	6·10	2710	....	....	4·68	1910	2·49	926	....	....	4·0	1565				

TABLEAU

HAUTEUR quotidienne à la jauge et débit de la rivière

Date.	Janvier. H'teur à la jauge.	Janvier. Débit.	Février. H'teur à la jauge.	Février. Débit.	Mars. H'teur à la jauge.	Mars. Débit.	Avril. Hauteur à la jauge.	Avril. Débit.	Mai. Hauteur à la jauge.	Mai. Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	2·8						4·2	1665	10·15	5230
2							5·2	2192	9·95	5103
3							7·0	3255	8·7	4316
4	2·7						8·6	4253	8·5	4190
5			2·45		2·13		10·6	5514	8·4	4127
6							18·15	10925	8·3	4064
7							22·15	14863	8·0	3875
8	2·6						25·15	18597	7·8	3751
9							27·15	21591	7·6	3627
10							28·45	23906	7·4	3503
11							29·45	26020	7·2	3379
12			2·2		2·13		29·45	26020	7·1	3317
13							29·15	25360	6·9	3194
14	2·55						28·55	24103	6·8	3133
15							27·55	22255	6·6	3011
16							26·55	20633	6·5	2950
17							25·55	19163	6·4	2890
18	2·53						24·05	17115	6·3	2830
19			2·15		2·13		22·80	15603	6·2	2770
20							21·15	13793	6·1	2710
21							19·15	11825	6·0	2650
22	2·5						17·45	10337	6·0	2650
23							16·15	9304	5·9	2592
24							14·85	8354	5·9	2592
25							13·85	7651	5·85	2563
26			2·14		2·13		12·85	6971	5·7	2476
27							12·15	6513	5·55	2389
28							11·15	5866	5·5	2360
29	2·5						10·45	5419	5·4	2304
30							10·35	5355	5·4	2304
31					3·9				5·35	2276

N° 37.

Rouge, à Emerson, durant l'année 1913.

Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Jour.
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec	Pds.	Pds-sec.	
5·3	2248	3·25	1230	2·55	950	2·94	1102	2·62	977	1
5·2	2192	3·3	1251	2·6	969	3·0	1125	2·60	969	2
5·12	2147	3·3	1251	2·68	1000	2·8	1047	2·46	915	3
5·1	2136	3·27	1238	2·78	1039	2·72	1016	2·20	819	4
5·0	2080	3·25	1230	2·95	1106	2·6	969	2·20	819	5
4·95	2054	3·22	1217	3·2	1209	2·5	930	2·23	830	6
4·93	2043	3·12	1175	2·92	1094	2·43	904	2·27	845	7
4·9	2027	3·1	1167	2·87	1074	2·37	882	2·35	875	8
4·85	2000	3·0	1125	2·57	957	2·23	830	2·45	912	9
4·8	1974	3·0	1125	2·56	953	2·1	782	2 53	942	10
4·77	1957	2·9	1086	2·55	950	2·2	819	2·60	969	11
4·7	1921	3·17	1196	2·5	930	2·23	830	2·67	996	12
4·65	1895	3·4	1293	2·5	930	2·2	819	2·75	1027	13
4·55	1841	3·8	1473	2·4	893	2·4	893	2.90	1086	14
4·45	1790	4·2	1665	2·3	856	2·7	1008	3·15	1188	15
4·35	1740	4·4	1765	2·2	819	2·97	1113	3·40	1293	16
4·22	1675	4·3	1715	2·1	782	3·4	1293	3·63	1395	17
4·12	1625	4·25	1690	2·1	782	3·7	1427	3·74	1445	18
4·0	1565	4·1	1615	2·2	819	3·73	1441	3·74	1445	19
3·85	1496	3·95	1542	2·2	819	3·8	1473	3·80	1473	20
3·75	1450	3·75	1450	2·27	845	3·9	1519	3·76	1455	21
3.7	1427	3·7	1427	2·3	856	4·0	1565	3·70	1427	22
3·65	1404	3·62	1390	2·35	875	4·1	1615	3·70	1427	23
3·62	1390	3·58	1372	2·4	893	3·9	1519	3·70	1427	24
3·58	1372	3·4	1293	2·3	856	3·7	1427	3·60	1381	25
3·53	1349	3·34	1268	2·27	845	3·5	1335	3·50	1335	26
3·5	1335	3·12	1175	2·38	886	3·3	1251	3·45	1314	27
3·4	1293	3·0	1125	2·5	930	3·0	1125	3·40	1293	28
3·3	1251	2 8	1047	2·6	969	2·9	1086	3·31	1255	29
3·28	1243	2·67	996	2·85	1066	2·75	1028	3·15	1188	30
....	....	2·6	969	2·8	1047	....	....	3·20	1209	31

RIVIERE PEMBINA.

A—LOCALITÉ ET DIRECTION.

Les sources de la rivière Pembina sont situées sur le versant nord-est de la montagne à la Tortue, d'où cette rivière part dans la direction de l'est. Cinquante milles au-dessus de son embouchure, la rivière se dirige vers le sud, traverse la frontière internationale puis, revenant vers l'est, se jette dans la rivière Rouge à environ cinq milles au sud d'Emerson.

B—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le bassin de la rivière couvre une superficie de 4,180 milles carrés, dont 1,440 sont dans le Dakota et le reste, soit 2,740, dans le sud du Manitoba. Dans les parties élevées du bassin on trouve beaucoup de petits lacs et marais et c'est dans cette partie que se fait le plus abondant drainage. Une des caractéristiques remarquables de ce bassin est le fait que presque toutes les eaux entrent dans la rivière en venant du sud, les tributaires venant du nord étant sans importance et ayant peu d'écoulement sauf au printemps et lors de pluies abondantes.

Les principaux affluents sont la rivière Whitemud, la rivière Longue, la rivière au Castor et le creek Snowflake, tous venant du sud.

C—LIT ET BORDS.

Les derniers quarante milles du cours de la rivière se trouvent dans un pays très plat, typique de la vallée de la Rouge. Les bords sont coupés à pic du niveau de la prairie à une profondeur de 20 à 40 pieds. La formation des bords dans cette partie est de glaise sablonneuse qui forme aussi le lit de la rivière.

En amont de cette partie, la nature de la vallée se transforme, les bords deviennent plus accentués et s'élèvent à des hauteurs variant de 175 à 450 pieds. La nature du sol de la vallée change aussi, devenant plus sablonneux et les plateaux comme le lit de la rivière sont composés de gravier et de galets.

D—LARGEUR.

La largeur moyenne de la rivière est d'approximativement 90 pieds mais, vers le milieu de son cours, elle s'élargit à divers endroits et sa largeur va d'un mille à un mille et demi alors qu'elle forme un lac. Les plus importants de ces lacs sont le lac du Cygne et le lac du Roe, qui ont une longueur respective de 6 et 9 milles.

TRANSPORT ET FACILITES D'ACCES.

La rivière Pembina n'est pas navigable mais, traversant un pays bien peuplé, elle est accessible par de bonnes routes et aussi par les lignes de chemin de fer qui la traversent sur divers points dans sa course en méandres de la source à l'embouchure.

E—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—La chute moyenne de pluie à l'embouchure de la rivière est de 20 pouces. Ceci diminue à mesure qu'on en remonte le cours et, à la source, la moyenne annuelle est de 14 pouces seulement. Cette faible chute de pluie a un effet marqué sur le débit, car c'est vers la source que la rivière reçoit le plus d'eaux de drainage, et aux époques de sécheresse le débit moyen est coupé à son chiffre le moins élevé.

(b) Mesurages du débit.—Depuis plusieurs années, le service des relevés géologiques des Etats-Unis a fait des observations sur le débit de la rivière Pembina à

Neche, Dakota-Nord, et de ces rapports (voir tableaux 38 à 42) on verra qu'il y a une grande variation dans le débit de la rivière, le débit moyen mensuel variant du minimum de 3 pieds-seconde durant les mois d'août, septembre et octobre en 1910, jusqu'à 3,870 pieds en mai 1904.

F—FORCES HYDRAULIQUES.

On n'a pas de renseignements sur les relevés qui auraient pu se faire sur la rivière dans le but de choisir la location d'usines hydrauliques, mais la nature de la vallée et la chute naturelle de la rivière font voir que ce genre de développement est possible.

La chute de la rivière, à partir de la base de la montagne à la Tortue jusqu'à l'endroit où sa vallée s'ouvre dans celle de la rivière Rouge est de 700 pieds, ou à peu près de 3 pieds par mille.

Le débit minimum de la rivière est très peu élevé, et toute exploitation dépendant du débit naturel serait en butte à l'obstacle du manque d'eau pendant une longue période de l'année.

Un certain montant de réserve pourrait se créer sur les lacs qui se trouvent sur le parcours de la rivière et aussi sur le lac Pélican, qui est à environ deux milles du chenal de la rivière. La question de savoir si cette réserve serait suffisante pour permettre de traverser la saison des basses eaux reste encore à décider et elle est fort incertaine.

TABLEAU N° 38.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1903.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Total en pieds-acre.
Avril				
Mai			202	12.420
Juin	198	110	149	8,866
Juillet	110	35	60	3,689
Août			35	555
Septembre				
Octobre			42	1,749
Novembre			42	1,156
Décembre				
Période				

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 39.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1904.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur surface drainée.	Total en pieds-acre.
Avril	3,580	217	1,920	0·653	0·56	87,600
Mai	3,870	1,420	2,640	·898	1·04	162,000
Juin	2,530	926	1,690	·575	·64	101,000
Juillet	2,690	399	839	·285	·33	51,600
Août	420	315	385	·131	·15	23,700
Septembre	315	236	302	·103	·11	18,060
Octobre	275	217	235	·080	·09	14,400
Novembre	217	131	183	·062	·06	9,440
Decembre	...	...	...	...	...	...
La période	...	...	...	...	...	468,000

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 39A.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1905.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carre.	Profond. en pcs. sur surface drainee.	Total en pieds-acre
Mars, du 23 au 31	672	530	606	0·216	0·072	10,820
Avril	1,372	311	549	·196	·219	18,510
Mai	1,180	218	447	·160	·184	27,480
Juin	1,180	279	485	·173	·193	16,600
Juillet	399	119	206	·074	·085	12,670
Août	137	60	97	·035	·040	5,964
Septembre	.119	65	93.9	·034	·038	5,587
Octobre	150	70	119	·042	·048	7,317
Novembre, du 1 au 26	137	91	116	·041	·040	5,982
La période	...	...	...	...	...	110,900

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 40A.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1907.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur surface drainée.	Total en pieds-acre.
Avril, 21-30	....	....	860	0·293	0·11	17,100
Mai	2,190	826	1600	·544	·63	98,400
Juin	805	263	507	·172	·19	30,200
Juillet	272	76	156	·053	·06	9,590
Août	80	36	54·3	·014	·02	3,340
Septembre	47	23	34·8	·012	·01	2,070
Octobre	66	36	55·2	·019	·02	3,390
Novembre	....	....	38·0	·013	·01	2,260
Décembre	....	....	19·0	·006	·01	1,170
La période	....	....	....	....	....	168,000

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 40.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1906.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur surface drainée.	Total en pieds-acre.
Avril	1220	193	479	0·163	0·18	28,500
Mai	231	175	193	·066	·08	11,900
Juin	340	193	271	·092	·10	16,100
Juillet	270	119	175	·060	·07	10,800
Août	143	119	131	·045	·05	8,060
Septembre	166	136	147	·050	·06	8,750
Octobre	150	136	144	·049	·06	8,850
Novembre	136	82	111	·038	·03	4,180
La période	....	....	....	....	....	97,100

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 40B.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1908.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur surface drainee.	Total en pieds-acre.
Janvier	....	....	6	·002	·002	369
Février	....	....	3	·001	001	173
Mars	....	....	3	·001	·001	184
Avril	927	....	375	128	14	22,300
Mai	591	310	474	161	19	29,100
Juin	486	136	224	076	·08	13,300
Juillet	136	36	87·8	·030	03	5,400
Août	66	36	52·1	018	·02	3,200
Septembre	78	55	60·9	·021	02	3,620
Octobre, 1 à 10	55	45	49·0	·017	006	972
La période	....	....	....	....	....	78,600

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 41.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1909.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur surface drainée.	Total en pieds-acre.
Juin	654	268	427	0·145	0.07	11,000
Juillet	164	73	113	·038	.04	5,600
Août	100	22	48·3	·016	.02	2,970
Septembre	32	22	27·7	·0094	.01	1,650
Octobre	73	32	45·9	·016	.02	2,970
Novembre	67	38	51·9	·018	.009	1,440

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

TABLEAU N° 42.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pembina à Neche, Dakota-Nord, en 1910.

(Superficie de drainage 2,940 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur surface drainée.	Total en pieds-acre.
Mars	685	115	349	0·118	0·08	11,800
Avril	250	147	166	·056	·06	9,880
Mai	164	86	120	·041	·05	7,380
Juin	100	7	60·4	·020	·02	3,590
Juillet	100	10	34·9	·012	·01	2,150
Août	10	3	6·87	·0023	·003	422
Septembre	7	3	3·93	·0013	·001	234
Octobre	10	3	6·39	·0022	·003	393

NOTE.—Pris dans les archives des relevés de géologie des Etats-Unis.

RIVIERE SOURIS.

La source de la rivière Souris se trouve dans la partie sud de la Saskatchewan, dans les marais qui se trouvent près de Yellowgrass, à 20 milles au nord-ouest de la ville de Weyburn.

La partie supérieure de la rivière coule dans la direction du sud-est, dans l'Etat du Dakota, alors qu'elle se dirige vers le nord-est et suit cette direction générale jusqu'à ce qu'elle se jette dans l'Assiniboine à 22 milles au sud-est de la ville de Brandon.

B—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le bassin de la rivière Souris est probablement plus grand en comparaison de son débit que toute autre rivière de l'ouest, couvrant une superficie de 22·860 milles carrés. L'extrême largeur du bassin est de 160 milles et sa longueur de la source à l'embouchure est de 200 milles.

La longueur de la rivière elle-même est d'environ 550 milles si on tient compte de ses méandres et sa largeur varie de 85 à 170 pieds.

La partie supérieure du bassin, au Manitoba, consiste en grande partie d'une couche inférieure de gravier sablonneux couverte par un sol d'alluvion. Dans ce district, la vallée est peu profonde mais, à mesure qu'on s'approche de l'embouchure, elle s'accentue et le sol devient plus lourd et des bords à pics montent à 150 ou 200 pieds dans quelques localités. Les bords proprement dits de la rivière varient de 20 à 30 pieds de haut et consistent en sable, gravier et glaise. Au-dessus des bords de la vallée, la terre est une prairie nue avec fort peu de bois et ce qu'il y a est isolé et de petite taille.

C—EAUX HAUTES ET BASSES.

La différence entre l'eau haute et l'eau basse de la rivière a été notée comme de 20 pieds dans certains districts, mais cela est une condition extraordinaire et les variations normales sont d'à peu près 10 ou 12 pieds.

D—ÉTABLISSEMENTS.

Dans tout le bassin de cette rivière, au Manitoba, le pays est bien colonisé et plusieurs petites villes prospères se trouvent sur le cours de la rivière, parmi lesquelles Wawanesa, Souris, Hartney et Melita.

E—TRANSPORTS ET FACILITÉS D'ACCÈS.

La rivière n'est pas navigable, sauf pour les chaloupes ou les canots, et il serait difficile d'y voyager quand les eaux sont basses. Passant à travers un pays bien colonisé, d'un sol qui tend à être sablonneux, les routes sont bonnes dans les environs et permettent un accès facile à la rivière. Elle est aussi en contact avec les lignes de chemin de fer sur son parcours. A partir de la ville de Souris, l'embranchement Estevan du Pacifique-Canadien suit le cours de la rivière jusqu'à une faible distance de l'endroit où elle prend son cours à travers la frontière internationale du Dakota-Nord.

F—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—La quantité de pluie qui tombe sur les terres drainées par la rivière Souris est très faible, d'environ 15 à 18 pouces, et le ruissellement réel pour l'année finissant le 31 octobre 1913 a été de 1·4 pouce par mille carré de surface drainée.

On peut attribuer à plusieurs causes ce ruissellement très petit d'une surface aussi grande de drainage. D'abord, le peu de pluie et de neige, ensuite la topographie du pays; les prairies plates que traverse la rivière retiennent les eaux dans des coulées et des marais où elles s'évaporent rapidement avec l'aide du vent qui souffle violemment dans ces zones peu abritées et enfin, la distribution des pluies. Les rapports météorologiques font voir que les plus fortes pluies sur cette surface de drainage viennent quand les plantes poussent, c'est-à-dire quand l'évaporation se fait le plus rapidement.

(b) Mesurages de débit.—En octobre 1912, un poste de mesurage a été établi sur cette rivière à Wawanesa par la Commission hydrographique du Manitoba et durant l'hiver de 1912-13, ainsi qu'au printemps de cette année, huit mesurages de débit ont été faits, mesurages dont les résultats se voient au tableau n° 43.

Les hauteurs quotidiennes à la jauge ont été conservées au poste et, avec les débits estimés, on les trouve au tableaux 44 et 45.

G—FORCE HYDRAULIQUE.

La différence d'altitude entre l'endroit où la rivière coule dans l'Assiniboine et le point où elle entre dans la province est de 305 pieds, ou d'environ 2 pieds par mille.

On n'a pas fait de relevé sur cette rivière dans le but de découvrir un emplacement convenant au développement des forces hydrauliques, et l'estimation faite ci-dessous du pouvoir disponible est donnée par pied de tête d'eau.

Cette table est basée sur le débit minimum de l'année finissant le 31 octobre 1913 et aussi sur le débit mensuel moyen le plus petit pendant la période de six mois, de mai à octobre, de cette année. Ces chiffres ne s'appliquent qu'à la période donnée.

Tête d'eau en pieds.	Force estimée à un coefficient de 80 pour 100.	
	Débit minimum de 5 pds-sec.	Débit de 50 pds-sec., de mai à octobre.
1	·45	4·5
10	4·5	45
20	9	90

TABLEAU N° 43.

MESURAGES de débit de la rivière Souris, près de Wawanesa, en 1912-13.

Date.	Hydrographe.	N°. du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pds carrés.	P. par sec.	Pds.	Pds-sec.
7 oct.	W. G. Worden	1496	85·0	169·2	·53	1·50	89·6
26 oct	G. Lamb	1186	86·0	162·3	·55	1·49	89·3
1913.							
29 janv	G. Lamb	1374	21·5	19·5	·38	1·93	7·5
15 avril	E. Bankson	1469	94·2	436·8	2·51	4·25	1087·7
7 mai	E. Bankson	1469	96·2	462·8	3·01	4·82	1434·1
30 juin	A. Pirie	1496	86·0	156·4	·56	1·49	89·0
11 août	W. J. Ireland	1469	85·0	129·3	·32	1·20	41·6
10 sept.	W. J. Ireland	1469	85·0	131·0	·35	1·27	46·1

(1) Mesurage sous la glace.

TABLEAU N° 44.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière Souris, près de Wawanesa, en 1912.

Jour.	Octobre.		Novembre.		Jour.	Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.		Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.		Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	1·44	77	17	·50	84	·61	
2	....	....	·53	88	18	·49	83	·50	
3	....	....	·50	84	19	·51	85	·56	
4	....	....	·56	92	20	·49	82	·54	
5	....	....	·44	77	21	1·48	82	1·52	
6	....	....	1·40	72	22	·49	83	·64	
7	1·50	84	·41	73	23	·48	82	·15	
8	·50	84	·42	74	24	·46	79	·62	
9	·52	87	·39	71	25	·49	83	·36	
10	·52	87	·43	76	26	1·49	83	1·66	
11	1·50	84	1·45	78	27	·47	80	·55	
12	·50	84	·45	78	28	·47	80	·63	
13	·50	84	·43	76	29	·48	82	·63	
14	·51	85	·42	74	30	·49	83	·63	
15	·53	88	·41	73	31	·46	79		
16	1·49	83	1·77						

TABLEAU

HAUTEUR quotidienne à la jauge et débit de la rivière

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	1·97	....	2·08	....	....	....	4·89	1,435
2	....	....	....	....	....	....	....	....	·90	1,440
3	....	....	....	....	....	....	....	....	·91	1,445
4	1·81	....	....	....	....	....	....	....	·86	1,420
5	....	....	....	....	....	....	....	....	·83	1,405
6	....	....	....	....	....	....	....	....	4·83	1,405
7	....	....	....	....	....	....	....	....	·82	1,400
8	....	....	1·63	....	2·08	....	....	....	·80	1,390
9	....	....	....	....	....	....	....	....	·78	1,380
10	....	....	....	....	....	....	....	....	·73	1,355
11	1·62	....	....	....	....	....	....	....	4·67	1,325
12	....	....	....	....	....	....	....	....	·59	1,285
13	....	....	....	....	....	....	....	....	·52	1,250
14	....	....	....	....	....	....	....	....	·43	1,205
15	....	....	1·50	....	3·22	....	4·24	1,110	·29	1,135
16	....	....	....	....	....	....	4·24	1,11(	4·06	1,020
17	....	....	....	....	....	....	·35	1,165	3·85	915
18	2·07	....	....	....	....	....	·48	1,230	·66	820
19	....	....	....	....	....	....	·61	1,295	·48	730
20	....	....	....	....	....	....	67	1,325	·25	615
21	....	....	....	....	....	....	4·74	1,360	3·05	515
22	....	....	2·23	....	3·61	....	·78	1,380	2·94	463
23	....	....	....	....	....	....	·83	1,405	·86	429
24	....	....	....	....	....	....	84	1,410	·81	409
25	....	....	....	....	....	....	·87	1,425	·75	385
26	....	....	....	....	....	....	4·87	1,425	2·69	361
27	....	....	....	....	....	....	·86	1,420	·59	327
28	....	....	....	....	....	....	·83	1,405	·59	327
29	1·93	7·5	....	....	3·33	....	.83	1,405	·54	312
30	....	....	....	....	....	....	.83	1,405	45	285
31	....	....	....	....	....	....	....	....	·38	264

N° 45.

Souris, près de Wawanesa, en 1913.

Juin.		Juillet.		Aout.		Septembre.		Octobre.		
H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Jour.
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	
2·29	237	....	78	1·19	47	1·24	53	1·25	54	1
·22	220	1·42	74	·19	47	·22	50	·25	54	2
·18	210	·41	73	·18	46	·24	53	·26	55	3
·07	183	·40	72	·18	46	·25	54	·25	54	4
·17	207	·38	67	·17	45	·25	54	·20	48	5
2·12	195	1·34	65	1·17	45	1·28	57	1·18	46	6
·02	172	·34	65	·19	47	·27	56	·17	45	7
1·99	166	·30	60	·17	45	·27	56	·20	48	8
·96	160	·29	59	·17	45	·24	53	·21	49	9
·94	156	·30	60	·19	47	·27	56	·28	57	10
1·87	142	1·34	65	1·20	48	1·27	56	1·27	56	11
·85	139	·36	67	·20	48	·28	57	·27	56	12
·82	133	·37	68	·20	48	·27	56	·30	60	13
·82	133	·40	72	·20	48	·25	54	·28	57	14
·82	133	·35	66	·26	55	·25	54	·25	54	15
1·81	132	1·35	66	1·19	47	1·25	54	1·22	50	16
·75	122	·34	65	·27	56	·26	54	·26	55	17
·69	112	·29	59	·26	55	·26	55	·24	53	18
·68	110	·27	56	·33	64	·28	57	·23	52	19
·63	102	·25	54	·26	55	31	61	22	50	20
1·57	93	1·24	53	1·38	70	1·27	56	1·15	43	21
·50	84	·23	52	·38	70	·22	50	·20	48	22
·49	83	·22	50	·35	66	·27	56	·22	50	23
·48	82	·21	49	·35	66	·32	62	·23	52	24
·44	77	·22	50	·34	65	·31	61	·24	53	25
1·41	73	1·20	48	1·34	65	1·22	50	1·22	50	26
·41	73	·19	47	·33	64	·28	57	·23	52	27
·55	91	·18	46	·29	59	·26	55	·15	43	28
·55	91	·18	46	·26	55	·26	55	·18	39	39
·49	83	·18	46	·26	55	·26	55	·18	39	30
....	....	·18	46	·26	55	....	....	·19	39	31

RIVIERE DE LA COQUILLE.

A—Localité.

La rivière de la Coquille, un des plus grands affluents de l'Assiniboine, prend sa source dans la partie nord de la montagne du Canard et, passant sur son versant va se jeter dans l'Assiniboine à environ trois milles au village de Shellmouth.

B—Direction.

La direction générale de la rivière est presque droit au sud à partir de sa source; coupant et recoupant la ligne frontière entre les rangs 27 et 28 à l'ouest du premier méridien jusqu'à un point cinq milles au sud de son embouchure, alors qu'elle tourne vivement à l'ouest et tombe dans l'Assiniboine venant du sud-est.

C—Bassin de la rivière.

Près de l'embouchure, le bassin est étroit, se trouvant resserré entre les bassins de l'Assiniboine et de la Vallée, mais, en se rapprochant de la partie supérieure de la rivière il s'élargit d'environ 35 milles, où il se joint au bassin de la rivière du Cygne. C'est dans cette partie supérieure que le drainage se fait le plus abondant bien que la rivière soit grossie sur tout son parcours par des sources et de petits cours

d'eau, très fréquents dans une rivière traversant une vallée si bien délimitée et d'une formation de gravier comme celle de la Coquille. Le plus important des affluents se rencontre à 70 milles en amont de l'embouchure et est connu sous le nom de Bras-Est de la Coquille.

La longueur du bassin, du nord au sud, est d'à peu près 60 milles tandis que la rivière, en tenant compte des détours, a environ 90 milles.

D—NATURE DES BORDS.

La vallée de la Coquille est une des plus belles qui se puissent voir dans la province, variant en profondeur de 100 pieds près des sources jusqu'à 350 pieds à quatre milles de son embouchure et avec une largeur moyenne de trois quarts de mille.

Les bords sont principalement formés de gravier, avec des galets et il y pousse du tremble en petits bosquets. Sur les plateaux, de chaque côté, se trouvent des terres agricoles qui se comparent favorablement avec les meilleures de la province.

E—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DU LIT.

Le lit naturel de la rivière varie en largeur de 50 à 90 pieds. Il est de formation de gravier dans toute sa longueur avec de gros galets. On ne trouve aucune chute sur le parcours, mais les rapides sont fréquents dans les endroits ou la vallée se rétrécit et la largeur du lit diminue.

F—BOIS ET VÉGÉTATION.

La partie supérieure de cette rivière traverse la réserve forestière de la Montagne du Canard on y trouve du bois de haute valeur. A mesure que la rivière continue elle traverse des terres qui ont été brûlées mais où l'on trouve des petits taillis de tremble et quelques fourrés. Dans la partie inférieure de la vallée on trouve beaucoup d'épinette et de tamarack.

Sur les plateaux, au confluent de la Coquille et de l'Assiniboine, on voit de magnifiques taillis d'ormes.

Pendant quelques années on a exploité une petite scierie au village d'Asessipi, mais, depuis quinze ans, il ne se fait plus de coupe de bois sur cette réserve.

G—HAUTES ET BASSES EAUX.

A l'endroit où des observations ont été faites sur les hautes et basses eaux, on a trouvé qu'il y avait une différence d'environ quatre pieds entre les hautes eaux qui se produisent en mai et juin, et les basses eaux qui, en général, arrivent en septembre. Les renseignements pris sur les lieux permettent de dire qu'il n'y a pas de crues ni de changements soudains, la baisse et l'élévation se faisant graduellement.

H—TRANSPORTS.

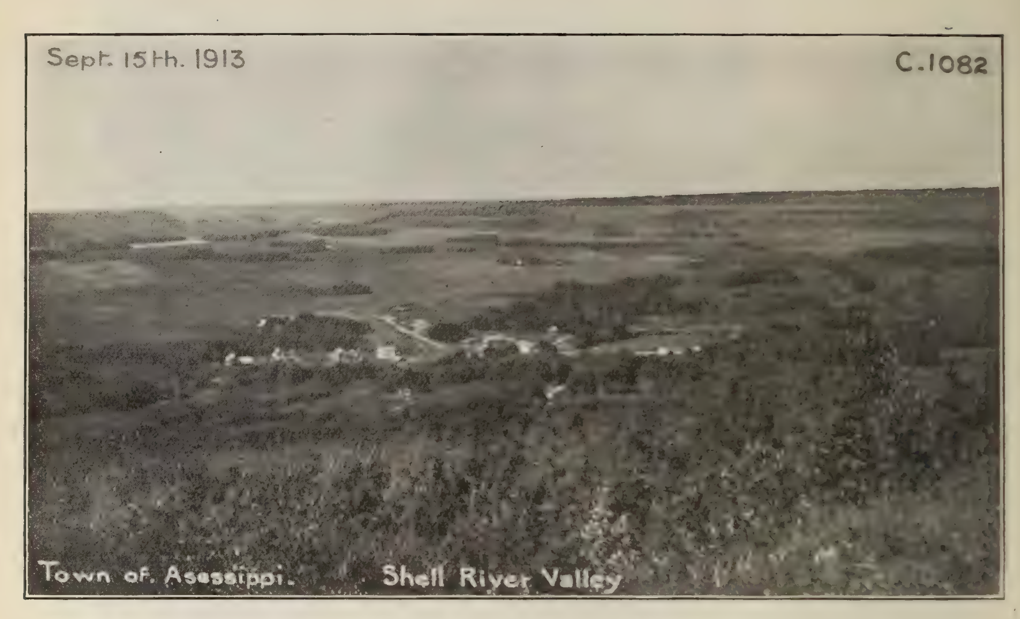
A cause de la profondeur et des nombreux rapides, un canot seul pourrait naviguer dans cette rivière. Elle est traversée par plusieurs sentiers et d'autres suivent son cours dans la région médiane de la rivière. L'embranchement d'Edmonton du Canadian-Northern traverse la rivière à Shelvin et la gare la plus proche de l'embouchure de la rivière est celle de Shellmouth, sur la même ligne de chemin de fer.

I—ÉTABLISSEMENTS.

Bien que les terres soient bien colonisées dans la partie sud de la rivière, il n'y a que deux petits villages situés sur la rivière même. L'un est Asessipi, à environ 4 milles de l'embouchure et l'autre Shevlin, 25 milles en amont.

Le village d'Asessipi est habité par cinquante personnes environ et il y a un magasin général, une école, une église et un moulin à farine. Ce moulin a été exploité

Rivière La-Coquille– Pont de voitures à Asessippi.



Ville d'Asessippi—Vallée de la rivière La-Coquille.



Rivière La-Coquille—Barrage et moulin à Asessippi.

à la force hydraulique de 11,884 au printemps de 1911, alors qu'il a été détruit, la digue ayant été emportée par l'eau. On répare actuellement cette digue et il est probable que le moulin servira cet hiver.

La ville de Russell est située directement à 14 milles au sud d'Asessipi et un magnifique pays agricole s'étend entre les deux.

J.—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—Les chiffres des pluies pris depuis une période de neuf ans, à Russell, au sud de la superficie de drainage de la rivière, donnent une moyenne annuelle de 16 pouces et 4 dixièmes. Les chiffres pris à la rivière au Cygne, au nord de la superficie de drainage et couvrant une période de 4 ans, donne une moyenne annuelle de 20·8 pouces. Les chiffres ci-dessus donneraient une moyenne de 18 pouces. Si nous en prenons 25 pour 1900 comme ruissellement réel, nous avons une décharge annuelle moyenne de 288 pieds-seconde ou 0·33 pied-seconde par mille carré de drainage.

(b) Mesurages du débit.—Un poste ordinaire de mesurage a été établi sur la rivière en novembre de cette année par le service des relevés hydrographiques du Manitoba. Des travaux de champ ont été exécutés à ce poste mais on n'a pas encore de données suffisantes pour faire un estimé défini du débit.

Le résultat d'un mesurage de débit qui a été fait par ce service, le 15 septembre 1913, se verra sur le tableau 46. Ce mesurage a été fait à un moment où, selon l'opinion locale, la rivière approchait son étiage ordinaire de l'année.

K.—POSSIBILITÉS D'EXPLOITER LA FORCE HYDRAULIQUE.

Quant aux emplacements possibles pour l'exploitation de la force motrice, on ne possède que de très faibles renseignements, car on n'a pas fait de relevés dans ce but, mais, des observations ordinaires qui ont été faites et des renseignements recueillis sur les lieux, il semble que cette rivière soit une des meilleures pour la force hydraulique de toutes les petites rivières de cette province.

De l'embouchure à son confluent avec le bras est, soit environ 75 milles, il y a une différence d'altitude de 600 pieds, ou 8 pieds au mille. La chute est bien distribuée dans les régions supérieures, mais la proportion de chute augmente dans la section inférieure. Cette pente naturelle, combinée avec les bords élevés qui se trouvent sur presque tout le parcours, font voir la possibilité d'un développement facile le long de son cours.

La seule exploitation, celle d'Asessipi, a une tête d'eau de 10 pieds et, bien qu'elle utilisât une partie seulement du débit, elle a réussi à développer 50 c.-v. et, à aucune époque de l'année, le manque de débit n'a causé des difficultés.

Comme on n'a pas fait de relevés pour localiser des emplacements probables de digues, les renseignements au sujet de la tête d'eau possible ne sont pas disponibles, mais la table suivante donne le nombre de chevaux-vapeur possibles par pied de tête d'eau, mais vu sa nature très sinueuse et ses nombreux bancs de sable, elle ne sert que pour le temps de six mois, de mai à octobre, et est sujet à la révision.

Dans le tableau, (*a*) est la colonne d'eau en pieds, (*b*) le débit minimum supposé en pieds-seconde durant les six mois de l'été, et (*c*) la force-motrice disponible à un coefficient de 80 pour 100.

(*a*)	(*b*)	(*c*)
1	200	18·2
10	200	182·0
20	200	364·0

En ce qui touche au débit de la rivière durant l'hiver nous n'avons pas de données suffisantes pour y baser une estimation, car on n'a pas fait d'observations en hiver, mais les chiffres donnés pour les mois d'été seraient probablement réduits de 60 pour 100 pour les six autres mois.

TABLEAU N° 46.

MESURAGES du débit de la rivière La-Coquille à Asessipi, en 1913.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1913.			Pds.	Pds carrés.	P. par sec.	Pds.	Pds-sec.
15 sept....	W. J. Ireland...	1469	83·0	93	2·3	Pas de jauge.	213·5

RIVIERE ASSINIBOINE.

L'Assiniboine prend sa source dans la province de Saskatchewan, dans le versant est de la montagne de la Noix, près de la source de la rivière du Daim-Rouge (Red Deer). De cet endroit, la rivière se dirige vers le sud-ouest jusqu'au moment où elle traverse la frontière entre la Saskatchewan et le Manitoba, alors qu'elle tourne vers le sud et suit cette direction jusqu'à ce qu'elle arrive approximativement à la latitude de Brandon. Elle tourne ensuite vers l'est et suit cette direction générale jusqu'à son confluent avec la rivière Rouge, dans la ville de Winnipeg.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le bassin de drainage entier de l'Assiniboine couvre une superficie de 59,550 milles carrés. De cette superficie, il y a environ 8,800 milles dans le Dakota-Nord, 37,700 dans la Saskatchewan et 13,050 dans le Manitoba.

Les principaux affluents sont la rivière Qu'Appelle, la Souris, la Coquille et la Petite-Saskatchewan.

L'eau qui se jette dans cette rivière dans les derniers cent milles aval de son cours est de très petite quantité car le bassin se trouve resserré entre ceux de la Rouge et du lac Manitoba.

En amont de la ville de Brandon on remarque une grande augmentation dans le montant de drainage et dans la partie supérieure de son cours, la rivière est constamment fournie par l'eau des sources et des petits cours d'eau qui servent de déversoirs aux nombreux petits lacs qui couvrent la partie supérieure du bassin.

C.—DESCRIPTION DES RIVES.

A l'endroit où la rivière coupe la ligne qui sépare la Saskatchewan du Manitoba, la rivière coule dans une étroite vallée et les bords s'élèvent à pic à une hauteur de 250 pieds du côté est et avec une pente moins abrupte mais de la même hauteur, du côté ouest.

Les bords élevés de la vallée semblent une des caractéristiques de la rivière tant qu'elle n'a pas atteint un point bien en aval du confluent avec la rivière Souris. De cet endroit jusqu'à l'embouchure, la rivière coule dans la prairie plane et ses bords s'élèvent tout droit du niveau de l'eau à une hauteur qui varie entre quatre et vingt-cinq pieds.

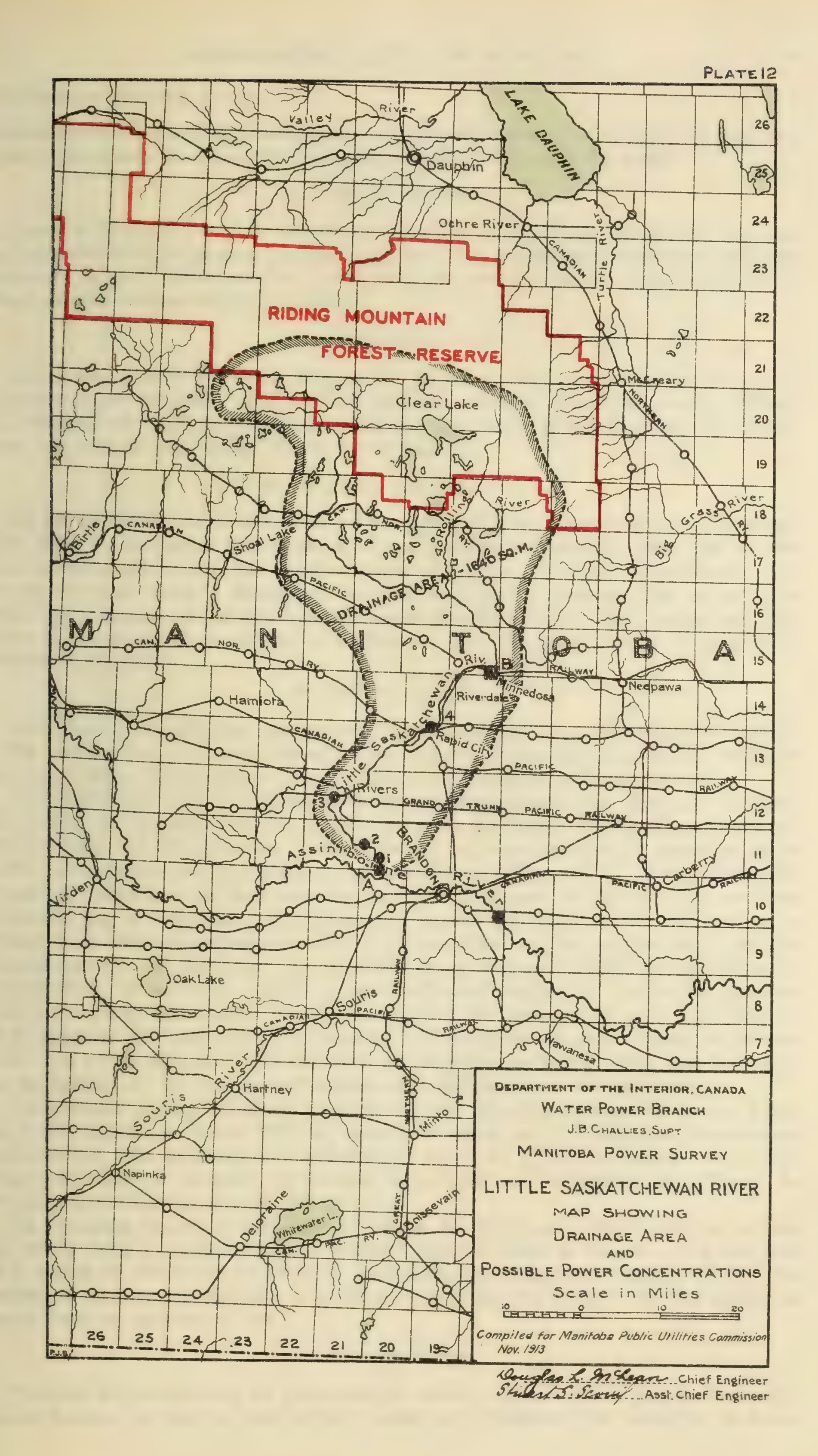
Il y a une différence sensible dans la largeur de la vallée qui, dans certains districts s'élargit assez pour permettre la culture sur les plateaux qui se trouvent de chaque côté de la rivière. Le sol de ces plateaux, bien que d'une nature excessivement riche, est toujours en danger d'être inondé par les crues du printemps.

D.—LARGEUR ET LIT DE LA RIVIÈRE.

La rivière, à l'endroit où elle pénètre dans la province, a une largeur de cent cinquante pieds; et, sur tout son cours, elle varie entre cette largeur et deux cent cinquante pieds.

Dans sa partie supérieure, elle coule sur un lit formé surtout de sable et de gravier, mêlés de gros cailloux; mais, à mesure qu'elle s'approche de son embouchure,

PLATE 12


LAKE DAUPHIN
Valley
River
Dauphin
Ochre River
RIDING MOUNTAIN
FOREST RESERVE
Clear Lake
Turtle River
McCreary
Rolling River
Big Grass River
Birtle
Shoal Lake
DRAINAGE AREA - 1640 SQ. M.
M A N I T O B A
Minnedosa
Riverdale
Neepawa
Hamiota
Rapid City
Little Saskatchewan Riv.
Rivers
GRAND TRUNK PACIFIC RAILWAY
Assiniboine
Brandon River
Carberry
Virden
Oak Lake
Souris
Wawanesa
Hartney
Souris River
Minto
Napinka
Deloraine
Whitewater L.
Boissevain
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
LITTLE SASKATCHEWAN RIVER
MAP SHOWING
DRAINAGE AREA
AND
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS
Scale in Miles
Compiled for Manitoba Public Utilities Commission
Nov. 1913
Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Searcy Asst. Chief Engineer



ses rives et son lit sont, en grande partie, d'argile sablonneuse et de cailloux, avec une couche sous-jacente de glaise bleue, d'une profondeur de cinq à dix pieds.

E.—BOIS ET PLANTES.

Dans le Manitoba, tout le terrain qui forme le bassin de la rivière est pratiquement colonisé et exploité pour des fins agricoles. On n'y trouve sur pied que très peu de bois de valeur. Celui que l'on y rencontre est presque partout petit et de peu de valeur, excepté comme bois de chauffage.

F.—ÉTABLISSEMENTS.

La rivière Assiniboine coule à travers la partie la plus peuplée de la province et on rencontre sur ses bords trois des plus grandes villes du Manitoba, savoir: Winnipeg, Portage-la-Prairie et Brandon, tandis que son point de jonction avec la rivière Rouge est juste en face de la ville de Saint-Boniface.

G.—TRANSPORT ET FACILITÉ D'ACCÈS.

La partie inférieure de la rivière est navigable pour les bateaux d'un faible tirant d'eau, mais vu sa nature très sinueuse et ses nombreux bancs de sable, elle ne sert pas à la navigation pour fins commerciales ou autres, sauf pour l'agrément. Sur tout son parcours dans le Manitoba, la rivière est presque partout d'un accès facile par de bons chemins et par des sentiers tracés dans la prairie. De nombreuses voies ferrées la traversent et la suivent parallèlement, sur une grande partie de son cours à travers la province.

H.—RUISSELLEMENT.

(a) Pluies.—D'après les observations faites aux stations météorologiques établies un peu partout dans le bassin de la rivière, nous trouvons que la quantité moyenne d'eau qui tombe chaque année dans le bassin est d'environ dix-sept pouces.

(b) Jaugeages.—En mai 1912, le service hydrographique du Manitoba a établi une station de jaugeage sur la rivière, au pont St-James du Pacifique-Canadien. Dans le cours des observations d'une année, on a fait seize fois le jaugeage de la rivière. Les résultats de ces opérations se trouvent au tableau n° 55. On a abandonné ce poste au printemps de cette année pour éviter le danger du refoulement des eaux occasionné par la fermeture du barrage aux écluses de Saint-André. Il y a en ce moment trois stations de jaugeage sur la rivière; elles ont été établies par le service hydraugraphique du Manitoba. La première de ces stations, établie au printemps de 1913,est située au pont du chemin de fer Pacifique-Canadien, à Headingly, quatorze milles à l'ouest de Winnipeg. Depuis l'installation de cette station on a fait quatorze fois le jaugeage du cours d'eau; on trouvera le résultat de ces observations au tableau n° 53. On a fait également des observations quotidiennes sur le débit, que l'on trouvera au tableau n° 54 avec les estimations des rendements de chaque jour.

La seconde station est située dans la ville de Brandon au pont de la rue First. Elle a été établie en juillet 1912, et depuis ce temps on y a fait des observations régulièrement. On trouvera aux tableaux n° 49 et au n° 50, un rapport des débits depuis cette date; la hauteur quotidienne à la jauge et l'estimation quotidienne du débit sont données aux tableaux n°s 51 et 52.

La troisième station, située dans le village de Millwood, a été établie en octobre 1912, sur le pont en aval de l'ancien barrage; dans le cours de l'année, on a fait huit fois le calcul du débit; les résultats de ces calculs sont donnés au tableau n° 47. On trouvera la hauteur quotidienne à la jauge, ainsi que les estimations des débits de chaque jour, au tableau n° 48.

I.—CRUE ET ÉTIAGE.

Pendant les inondations du printemps, la rivière est susceptible de grandes variations en hauteur, et dans le cours de cette année on a remarqué une variation de douze

pieds entre la crue extrême et l'étiage. Cependant, la période d'inondation ne dure pas plus de trois semaines, et la variation moyenne pour le reste de l'année est d'environ cinq pieds.

J.—DÉVELOPPEMENTS DE FORCES HYDRAULIQUES.

En ce moment, il n'y a pas de développements de forces hydrauliques sur la rivière, dans la province du Manitoba; le seul développement qui existait a été détruit pendant l'inondation du printemps dernier. Ce développement était situé dans le village de Millwood, où l'on obtenait une colonne d'eau de dix-huit pieds. La force motrice développée servait à l'exploitation d'une minoterie, mais on n'en faisait qu'un usage restreint depuis quelques années . On a construit un barrage en bois en travers de la rivière; une grande partie de ce barrage existe encore en assez bonne condition; mais les fondations de la minoterie elle-même ont été détruits par l'action de l'eau et, la construction étant en grande partie en bois, elle a été emportée par le courant. A la page 113 on trouvera des reproductions de cet emplacement dans sa condition actuelle.

K.—RELEVÉS D'EMPLACEMENTS DE FORCES HYDRAULIQUES.

On a fait trois relevés de la rivière, dans les environs de la ville de Brandon, dans le but de localiser les emplacements propres à l'établissement de barrages afin de développer de la force motrice pour la ville; un de ces relevés a été fait en 1902 par feu Cecil B. Smith au nom de la *Western Electric Light and Power Company*. Le second, par M. R. E. Speakman, ingénieur municipal de la ville de Brandon. Ce relevé a été fait à la demande de M. Speakman, dans le but d'étudier une suggestion faite à la ville par la compagnie de force motrice sus-mentionnée. Au commencement de l'été de la présente année, une reconnaissance a été faite par le service des forces hydrauliques du Manitoba, sous la direction de feu G. H. Burnham, à un endroit situé à environ 12 milles en aval de Brandon.

Les résultats de ces relevés indiquent qu'aux environs de Currie's-Landing (voir planche n° 13), à douze milles en aval de la cité de Brandon, on pourrait obtenir une colonne d'eau de 18 pieds. Cette colonne d'eau serait probablement légèrement réduite à l'époque de la crue des eaux.

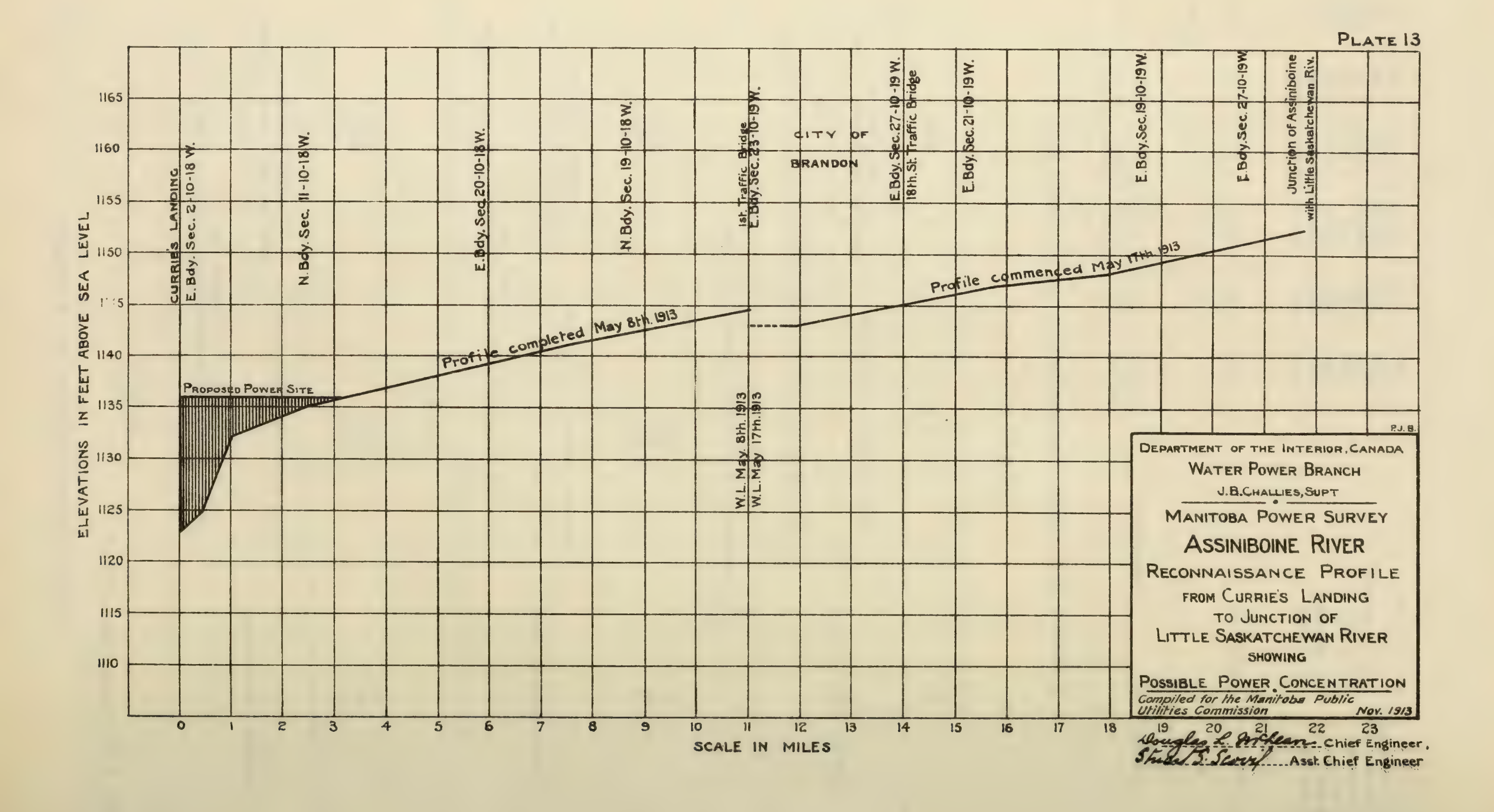
L.—FORCES HYDRAULIQUES.

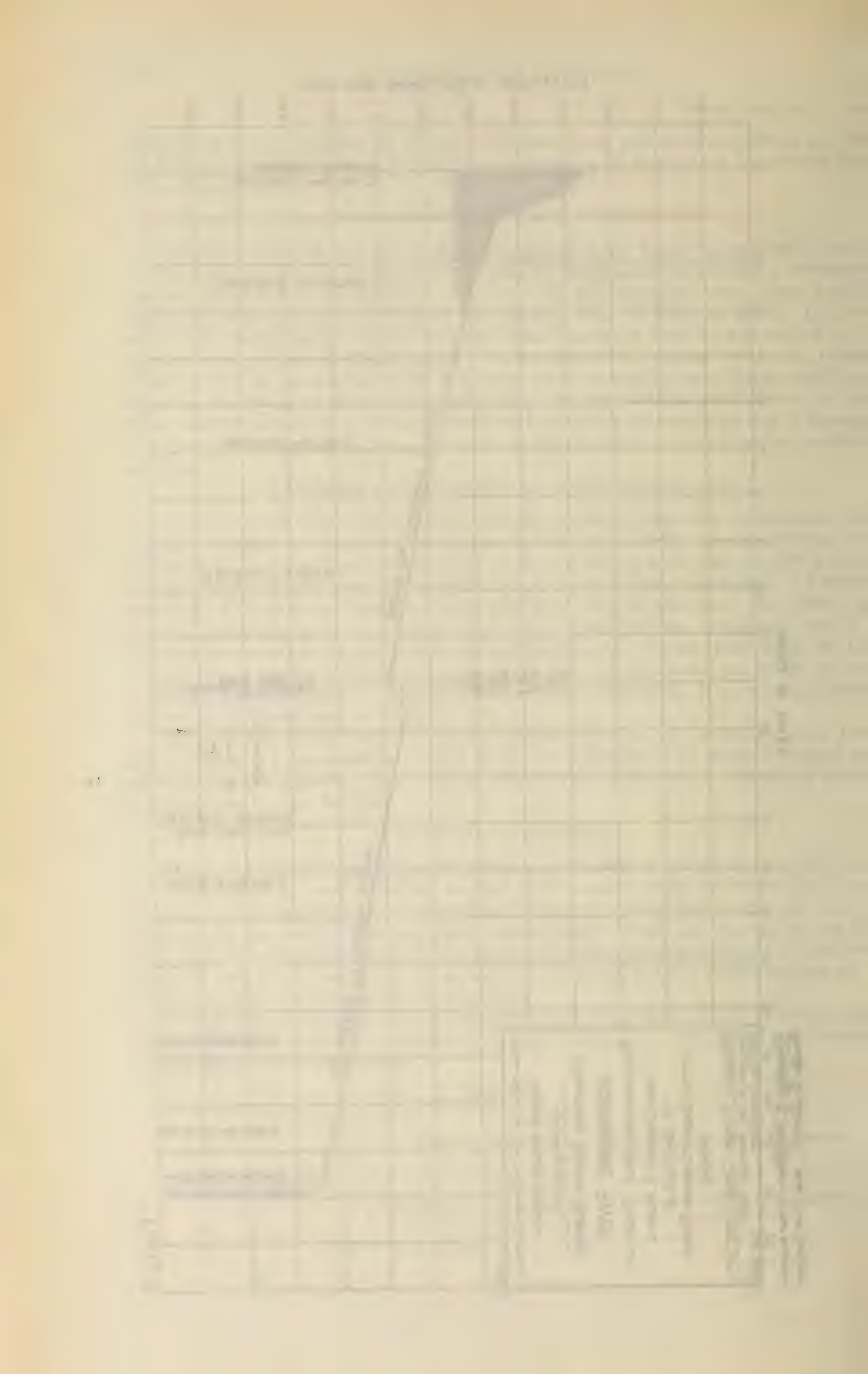
Basés sur le débit approximatif fourni par les trois stations de jaugeage mentionnées plus haut, pour l'exercice terminé le 31 octobre 1908, les tableaux suivants donnent la force motrice qu'on peut obtenir avec un certain débit à une efficacité de 80 pour 100, et avec le débit minimum approximatif fourni par chacune de ces stations, et aussi avec le minimum de débit mensuel moyen pour une période de six mois, allant de mai à octobre. Dans ce dernier cas, la force motrice approximative ne se rapporte qu'à la période mentionnée plus haut.

Ces tableaux peuvent servir pour tout projet de développement sur la rivière dans les environs des stations qui ont fourni les renseignements, ainsi qu'à l'emplacement de barrage de Currie's-Landing.

HEADINGLY.

Colonne d'eau en pieds.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur à une efficacit de 80 pour 100.	
	Débit minimum 400 pds-sec.	Débit de 1182 pds-sec., période de mai à octobre.
1	36·3	107·5
10	363	1075
20	726	2150


PLATE 13
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL
1165
1160
1155
1150
1140
1135
1130
1125
1120
1115
1110
CURRIE'S LANDING
E. Bdy. Sec. 2-10-18 W.
N. Bdy. Sec. 11-10-18 W.
E. Bdy. Sec. 20-10-18 W.
N. Bdy. Sec. 19-10-18 W.
1st. Traffic Bridge
E. Bdy. Sec. 23-10-19 W.
CITY OF BRANDON
E. Bdy. Sec. 27-10-19 W.
18th. St. Traffic Bridge
E. Bdy. Sec. 21-10-19 W.
E. Bdy. Sec. 19-10-19 W.
E. Bdy. Sec. 27-10-19 W.
Junction of Assiniboine with Little Saskatchewan Riv.
Profile commenced May 17th 1913
Profile completed May 8th 1913
Proposed Power Site
W.L. May 8th. 1913
W.L. May 17th. 1913
P.J.B.
Department of the Interior, Canada
Water Power Branch
J.B. Challies, Supt
Manitoba Power Survey
Assiniboine River
Reconnaissance Profile
from Currie's Landing
to Junction of
Little Saskatchewan River
showing
Possible Power Concentration
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Nov. 1913
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
SCALE IN MILES
Chief Engineer,
Asst. Chief Engineer



BRANDON.

Colonne d'eau en pieds.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur a une efficacité de 80 pour 100.	
	Débit minimum 400 pieds-sec.	Débit de 1030 pds-sec. Période de mai à octobre.
1	36·3	93·6
10	363	936
20	726	1872

MILLWOOD.

Colonne d'eau en pieds.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur a une efficacité de 80 pour 100.	
	Minimum de débit 160 pieds-sec.	Débit de 705 pds-sec., période de mai à Octobre..
1	14·5	64·0
10	145	640
20	290	1280

EMPLACEMENT DU BARRAGE DE CURRIE'S LANDING.

Colonne d'eau en pieds.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur a une efficacité de 80 pour 100.	
	Débit minimum, 400 pds-sec.	Débit de 1030 pds-sec. période de mai à octobre.
18	653	1685

TABLEAU N° 47.

JAUGEAGE de la rivière Assiniboine, près de Millwood, 1913.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge	Largeur.	Superficia de la section.	Vitesse moyenne.	H'tebr à la jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pds-sec.	Pds. par sec.	Pds-	Pds-sec.
11 octobre	Worden..............................	1497	145	881·2	1 85	2 29	1628
1913.							
27 janvier.	G. Lamb..............................	1374	146	254·4	0·68	·48	174
19 avril........	E. Bankson..............................	1469	157·5	1484·4	3·08	6·45	4571
9 mai.........	"	1469	192	1794·8	3 08	7·42	5253
3 juillet........	A. Pirie..............................	1496	145	740	1·81	1·65	1346
6 août	W. J. Ireland..............................	1469	168·8	1469·8	2·58	5·65	3789
13 septembre...	"	1469	144	699·7	1·72	1·30	1201
19 octobre	C. O. Allen..............................	1435	144·5	536·5	0·31	0·31	632

TABLEAU

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1										6,351
2			0·40		0·80				8·25	6,183
3									7·80	5,720
4									8·20	6,130
5									7·70	5.625
6							1·50	1,260	7·50	5,435
7									7·20	5,150
8									6·80	4,780
9			0·20		0·80				7·40	5,340
10									7·20	5,150
11									7·10	5,055
12									7·00	4,960
13							7·50	5,435	6·80	4,780
14							6·83	4,807	·60	4,600
15							·50	4,515	·50	4,515
16			0·40		0·90		6·50	4,515	6·40	4,430
17							·58	4,583	·20	4,270
18							·42	4,447	·00	4,110
19							·50	4,515	5·90	4,035
20							·83	4,807	·80	3,960
21							7·83	5,748	5·70	3,885
22									·60	3,810
23			0·30		0·80				·50	3,735
24									·40	3,660
25									·40	3,660
26	0·48								5·30	3,558
27									·20	3,515
28									·20	3,515
29									·10	3,445
30					1·00				·00	3,375
31									·90	3,305

DOC. PARLEMENTAIRE No 25e

N° 48.

Assiniboine, près du pont de Millwood, pour l'année 1913.

Juin.		Juillet.		Aout.		Septembre.		Octobre.		
H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Jour.
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	
4·80	3,235	1·40	1,210	5·60	3,810	2·17	1,609	0·34	746	1
·70	3,165	·50	1,260	·65	3,848	·07	1,554	·31	734	2
·50	3,035	·68	1,350	·70	3,885	·00	1,515	·29	726	3
·40	2,970	2·40	1,735	·70	3,885	1·96	1,493	·26	706	4
·40	2,970	3·00	2,085	·73	3,908	·93	1,477	·23	702	5
4·20	2,840	3·80	2,580	5·70	3,885	1 87	1,445	0·20	690	6
·00	2,710	4·30	2,905	·60	3,810	·79	1,405	·19	686	7
3·70	2,515	·55	3,068	·50	3,735	·73	1,375	·18	682	8
·40	2,325	·68	3,152	·20	3,515	·66	1,340	·18	682	9
·20	2,205	·80	3,235	4·70	3,165	·55	1,285	·23	702	10
3·00	2,085	5·00	3,375	4·00	2,710	1·46	1,240	0·26	714	11
2·70	1,905	·57	3,788	3·40	2,325	·36	1,190	·29	726	12
·70	1,905	·65	3,848	05	2,115	·26	1,142	·29	726	13
·50	1,790	·80	3,960	2·70	1,905	·18	1,106	·29	726	14
·20	1,625	·83	3,983	·40	1,735	·10	1,070	·30	730	15
2·10	1,570	5·88	4,020	2·40	1,735	1·01	1,030	0·30	730	16
·00	1,515	·92	4,050	....	1,780	0·91	985	·32	738	17
1·90	1,460	·90	4,035	....	1,840	·85	958	·32	738	18
·70	1,360	·85	3,998	....	1,890	·80	935	·30	730	19
·60	1,310	·88	4,020	....	1,940	·73	904	·28	722	20
1·50	1,260	5·90	4,035	....	2,000	·68	853	0·29	726	21
·40	1,210	·95	4,073	2·86	2,001	0·61	854	·14	666	22
·30	1,160	·93	4,058	·94	2,049	·56	834	·70	890	23
30	1,160	·85	3,998	·99	2,079	·54	826	·12	658	24
·20	1,115	·80	3,960	·92	2,037	·50	810	·25	710	25
1·10	1,070	5·75	3,923	2·79	1,959	0·49	806	0 29	726	26
·00	1,025	·70	3,885	2·77	1,947	·46	794	·20	690	27
·00	1,025	·60	3,810	·67	1,887	·42	778	·04	595	28
·10	1,070	·60	3,810	·51	1,796	·40	770	·23	535	29
·30	1,160	·60	3,810	·39	1,730	·37	758	·18	682	30
....	....	·60	3,810	26	1,658	....	....	·05	632	31

4 GEORGE V, A. 1914

TABLEAU N° 49.

JAUGEAGE de la rivière Assiniboine à Brandon, 1912.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	H'teur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pd. car.	Pds. par sec.	Pds.	Pds-sec.
4 juil	G H. Burnham	1187	216·5	985·7	2·74	3·79	2701
6 juil	"	1187	214·5	889·3	2·72	3·53	2419
20 juil	"	1187	216	870·2	2·72	3·31	2367
22 juil	"	1187	215·5	857·2	2·62	3·15	2246
10 août	W. G. Worden	1187	207·1	791·1	2·59	2·99	2049
23 août	A. Pirie	1197	190·5	738·0	2·03	2·19	1489
5 oct	W. G. Worden	1497	233·5	1504·5	3·16	6·28	4745
25 oct	G. Lamb	1187	215·5	950·5	2·77	3·87	2633

TABLEAU N° 50.

JAUGEAGE de la rivière Assiniboine à Brandon, 1913.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	H'teur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pd. car.	Pds. par sec.	Pds.	Pds-sec.
22 janvier......	G. Lamb....................	1375	148	238·5	1·62	1·95	387(1)
20 février......	A. Pirie....................	1469	167	277·0	1·37	1·95	380(1)
7 avril	E. Bankson....................	1469	262	2099·7	3·77	8·54	7578
6 mai	"	1469	348	3327·6	3·87	12·37	12869
28 juin.........	A. Pirie	1496	205	826·6	2·48	3·21	2048
9 août.........	W. J. Ireland....................	1469	243·1	1516·7	2·93	5·69	4442
9 sept.........	"	1469	214·2	756·9	2·44	2·77	1833
20 oct........	"	1469	183·3	505·8	1·74	1·47	880

(1) Mesurage fait sous la glace.

TABLEAU N° 51.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière Assiniboine, près de Brandon, pour l'année 1912.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	3·03	2046	2·21	1472	6·58	5223	3·46	2365
2	....	....	3·08	2081	2·26	1507	6·52	5157	3·40	2320
3	....	....	3·07	2074	2·30	1535	6·47	5102	3·32	2360
4	3·65	2510	2·99	2018	2·27	1514	6·35	4970	3·25	2208
5	3·55	2433	3·05	2060	2·29	1528	6·26	4873	3·21	2178
6	3·48	2380	3·08	2081	2·32	1549	6·19	4800	3·18	2155
7	3·01	2032	3·00	2025	2·48	1661	5·95	4548	3·15	2133
8	3·09	2088	2·91	1962	2·77	1864	5·82	4415	3·12	2110
9	2·71	1822	3·00	2025	2·95	1990	5·68	4275	3·08	2081
10	2·76	1857	2·98	2011	3·21	2178	5·50	4100	3·05	2060
11	2·83	1906	2·91	1962	3·40	2320	5·33	3939	3·02	2039
12	2·89	1948	2·91	1962	3·72	2566	5·13	3757	3·00	2025
13	2·87	1934	2·91	1962	3·93	2734	4·95	3595	2·96	1997
14	2·81	1892	2·79	1878	4·60	3290	4·80	3460	2·92	1969
15	2·92	1969	2·53	1696	4·73	3401	4·67	3350	2·89	1948
16	3·03	2046	2·59	1738	4·78	3443	4·55	3248	2·87	1934
17	3·22	2185	2·42	1619	4·80	3460	4·43	3146	2·40	1605
18	3·40	2320	2·31	1542	4·78	3443	4·35	3078	2·40	1605
19	3·13	2118	2·30	1535	4·79	3452	4·27	3010	2·40	1605
20	3·13	2118	2·33	1556	4·79	3452	4·18	2954	2·39	1598
21	3·20	2170	2·23	1486	4·97	3613	4·10	2870	2·39	1598
22	3·14	2125	2·15	1433	5·46	4062	3·98	2774	2·26	1507
23	3·04	2053	2·10	1400	5·51	4110	3·92	2726	2·14	1426
24	2·95	1990	2·05	1368	5·59	4186	3·88	2694	2·14	1426
25	2·90	1955	2·23	1486	5·68	4275	3·87	2686	2·60	1745
26	2·71	1822	2·03	1355	5·71	4305	3·80	2630		
27	2·90	1955	2·00	1335	5·89	4485	3·73	2574		
28	2·81	1892	1·90	1270	6·00	4600	3·68	2534		
29	3·02	2039	2·20	1465	6·27	4884	3·62	2486		
30	3·01	2032	1·93	1290	6·44	5069	3·57	2448		
31	2·99	2018	1·97	1316	....	....	3·53	2410		

TABLEAU N° 52.

Hauteur à la jauge et débit quotidiens de la rivière Assiniboine à Brandon, pour l'année 1913.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	13·82	14837	6·65	5303	3·20	2140	5·95	4548	3·43	2343	1·62	1088
2	....	....	13·82	14837	6·57	5212	3·11	2103	5·90	4495	3·30	2245	1·58	1062
3	....	....	....	....	6·40	5025	3·13	2118	5·86	4455	3·22	2185	1·55	1043
4	....	....	....	....	6·23	4842	3·27	2223	5·85	4445	3·17	2148	1·50	1010
5	....	....	....	....	6·09	4695	3·45	2358	5·85	4445	2·80	1885	1·52	1023
6	....	....	12·37	12880	6·00	4600	3·65	2510	5·84	4435	3·02	2039	1·67	1121
7	....	....	....	....	5·80	4395	3·71	2558	5·83	4425	3·08	2081	1·60	1075
8	....	....	....	....	5·72	4315	4·10	2870	5·80	4395	2.91	1962	1·40	945
9	....	....	....	....	5·66	4255	4·30	3035	5·73	4325	2·78	1871	1·40	945
10	....	....	....	....	5·59	4186	4·82	3478	5·63	4225	2·71	1822	1·46	984
11	5·88	4475	....	....	5·52	4119	4·96	3604	5·55	4148	2·80	1885	1·58	1062
12	6·44	5069	....	....	5·38	3986	5·36	3967	5·55	4167	2·76	1857	1·54	1036
13	6·74	5406	....	....	4·96	3604	5·50	4100	5·57	4148	2·71	1822	1·52	1023
14	8·61	7804	....	....	4·80	3460	5·66	4255	5·50	4100	2·56	1717	1·52	1023
15	8·59	7777	....	....	4·72	3392	5·80	4395	5·42	4024	2·42	1619	1·50	1010
16	8·68	7898	....	....	4·60	3290	6·01	4611	5·28	3892	2·29	1528	1·48	997
17	8·52	7682	....	....	4·45	3163	6·10	4705	5·15	3775	2·24	1493	....	1000
18	8·50	7655	....	....	4·33	3061	6·33	4948	5·08	3712	2·17	1446	....	1000
19	8·48	7628	....	....	4·22	2967	6·45	5080	4·62	3307	2·12	1413	....	1000
20	8·48	7628	9·94	9599	3·84	2662	6·50	5135	3·89	2702	2·05	1368	1·50	1010
21	8·56	7736	8·77	8020	3·79	2622	6·55	5190	3·76	2598	1·99	1329	1·49	1004
22	8·61	7804	8·61	7804	3·70	2550	6·60	5245	3·81	2638	1·85	1238	1·50	1010
23	8·66	7871	8·39	7507	3·62	2486	6·58	5223	3·70	2550	1·76	1179	1·60	1675
24	8·83	8101	8·12	7142	3·54	2425	6·53	5108	3·62	2486	1·75	1173	1·65	1108
25	8·86	8141	7·93	6886	3·40	2320	6·50	5135	3·78	2614	1·74	1166	1·61	1082
26	8·99	8317	7·78	6689	3·30	2245	6·45	5080	3·88	2694	1·74	1166	....	....
27	....	....	7·63	6494	3·22	2185	6·42	5047	3·65	2510	1·73	1160	....	....
28	....	....	7·21	5963	3·21	2178	6·30	4915	3·60	2470	1·73	1160	....	....
29	....	....	7·01	5722	3·22	2185	6·18	4789	3·62	2486	1·73	1160	....	....
30	....	....	6·79	5464	3·24	2200	6·10	4705	3·56	2440	1·70	1140	....	....
31	....	....	6·82	5498	....	....	6·02	4621	3·50	2395	....	....	....	....

TABLEAU N° 53.

JAUGEAGE de la rivière Assiniboine à Headingly, 1913.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge.	Largeur.	Superficie de la Section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1913.			Pds.	Pds. car.	P. par sec.	Pds.	Pds-sec.
16 avril...	G. H. Burnham...............	1497	317	2543	3·02	6·85	7673
22 " ..	E. Bankson....................	1469	366	2719	3·40	7·70	9258
2 mai....	E. Bankson....................	1469	366	2888	3·58	8·06	10337
7 " ..	G. Ebner..........................	1187	395	3516	3·83	9·61	13464
12 " . ..	G. Ebner..........................	1186	372	3526	3·86	9·78	13610
19 "	G. Ebner..........................	1186	370	3118	3·35	8·73	10447
23 juin ...	G. Ebner..........................	1186	260	1587	2·20	4·13	3491
19 juil....	A. Pirie.............................	1496	360	1835	2·36	4·89	4335
5 août...	W. J. Ireland..................	1469	302	1977	2·41	5·02	4759
14 " ...	W. J. Ireland..................	1469	301	1952	2·44	4·83	4526
18 " ...	G. Ebner..........................	1196	261	1871	2·32	4·89	4276
16 sept....	C. O. Allen......................	1435	248	1194	1·64	2·80	1959
27 " ...	E. Budge..........................	1186	235	1079	1·44	2·32	1551
13 oct	Ireland and Edmondson	1469	238	1007	1·19	1·95	1201

TABLEAU N° 54.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière Assiniboine au pont du Pacifique-Canadien, Headingly, en 1913.

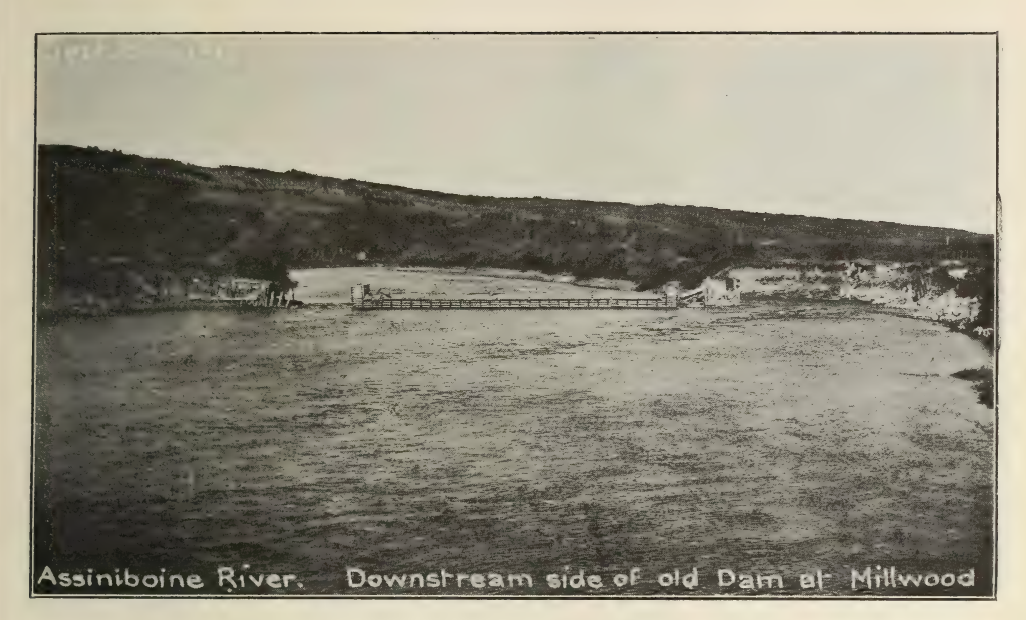
Jour.	Avril. H'teur à la jauge.	Avril. Débit.	Mai H'teur à la jauge.	Mai Débit.	Juin. H'teur à la jauge.	Juin. Débit.	Juillet. H'teur à la jauge.	Juillet. Débit.	Aout. H'teur à la jauge.	Aout. Débit.	Septembre. H'teur à la jauge.	Septembre. Débit.	Octobre. H'teur à la jauge.	Octobre. Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	8·0	9885	6·35	6768	3·9	3080	5·3	5035	3·5	2640	2·08	1390
2	....	....	8·5	10905	6·28	6645	3·7	2855	5·22	4911	3·55	2693	1·98	1315
3	....	....	8·2	10290	6·12	6369	3·45	2588	5·18	4849	3·45	2588	1·96	1300
4	....	....	8·4	10700	6·02	6199	3·38	2515	5·11	4741	3·4	2535	1·98	1315
5	....	....	8·9	11745	5·91	6022	3·3	2435	5·04	4635	3·4	2535	1·98	1315
6	....	....	9·37	12756	5·9	6005	3·3	2435	5·0	4575	3·37	2505	1·88	1241
7	....	....	9·87	13849	5·8	5830	3·28	2415	4·97	4530	3·3	2435	1·78	1171
8	....	....	9·97	14069	5·7	5675	3·21	2345	4·97	4530	3·2	2335	1·68	1101
9	....	....	9·89	13893	5·6	5510	3·2	2335	4·9	4425	3·1	2235	1·76	1157
10	....	....	9·92	13959	5·5	5355	3·3	2435	4·89	4411	3·3	2435	1·88	1241
11	....	....	9·97	14069	5·4	5195	3·5	2640	4·91	4440	3·3	2435	1·90	1255
12	....	....	9·91	13937	5·3	5035	3·7	2855	4·95	4500	3·08	2217	2·00	1330
13	....	....	9·81	13717	5·12	4755	3·8	2965	4·9	4425	3·0	2145	1·96	1300
14	....	....	9·67	13409	5·1	4725	4·0	3200	4·84	4338	3·0	2145	1·88	1241
15	....	....	9·37	12756	5·0	4575	4·3	3585	5·0	4575	2·9	2055	1·82	1199
16	....	....	9·17	12326	4·9	4425	4·49	3842	5·0	4575	2·8	1965	1·76	1157
17	6·5	7030	9·02	12003	4·8	4280	4·58	3967	5·0	4575	2·75	1923	1·76	1157
18	7·5	8895	8·96	11874	4·6	3995	4·8	4280	4·9	4425	2·7	1880	1·73	1136
19	7·6	9090	8·81	11556	4·5	3855	4·85	4353	4·7	4135	2·6	1795	1·78	1171
20	7·8	9485	8·68	11283	4·4	3720	4·9	4425	4·6	3995	2·5	1715	1·86	1227
21	7·75	9385	8·5	10905	4·3	3585	5·5	5355	4·4	3720	2·45	1675	1·87	1234
22	7·7	9285	8·32	10536	4·2	3455	5·12	4755	4·2	3455	2·4	1635	1·78	1171
23	7·7	9285	8·19	10270	4·1	3325	5·22	4911	4·0	3200	2·38	1614	1·70	1115
24	7·7	9285	8·0	9885	4·0	3200	5·31	5051	3·95	3140	2·38	1614	1·73	1136
25	7·75	9385	7·8	9485	3·9	3080	5·4	5195	3·85	3023	2·38	1614	1·87	1234
26	7·8	9485	7·6	9090	3·9	3080	5·4	5195	3·65	2800	2·3	1550	1·78	1171
27	7·85	9585	7·3	8510	3·8	2965	5·4	5195	3·5	2640	2·18	1465	1·78	1171
28	7·83	9545	7·1	8125	3·8	2965	5·39	5179	3·48	2619	2·18	1465	1·56	1017
29	8·4	10700	6·9	7755	3·65	2800	5·4	5195	3·5	2640	2·08	1390	1·48	961
30	8·0	9885	6·7	7390	3·68	2833	5·4	5195	3·57	2714	2·08	1390	1·38	892
31	....	....	6·5	7030	....	....	5·32	5067	3·6	2745	....	....	1·28	827

TABLEAU N° 55.

JAUGEAGE de la rivière Assiniboine à St-James, 1912-13.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge.	Largeur.	Sup. de la section.	Vitesse moyenne.	H'teur de la jauge.	Débit.
1912			Pds.	Pds. car.	Pds. par sec.	Pds.	Pds. sec.
14 mai........	S. S. Scovil.....	1186	291	1227	4·78	4·75	5864
25 "	G. H. Burnham.................	1187	356	1160	4·81	5·33	7021
11 juin........	" "	1187	357	1608	4·87	5·90	7852
24 "	" "	1187	293	1118	4·35	4·22	4841
1 juillet	" "	1187	291	1087	4·07	3·89	4425
8 "	" "	1187	285	911	3·63	3·20	3308
23 "	" "	1187	285	863	3·08	2·71	2659
3 août.........	W. G. Worden........	1187	285	799	2·78	2·45	2221
27 "	" "	1187	280	728	2·63	2·17	1914
24 septembre ..	A. Pirie........................	1187	290	1102	4·04	3·75	4450
8 octobre......	R. H. Nelson	1187	295	1429	4·31	4·73	6161
30 "	" "	1197	285	916	3·35	2·87	3063
28 décembre	H. M. Nelson	1197	285	779	1·35	3·63	1052(1)
1913.							
17 janvier	A. Pirie.......	1469	263	399	1·31	2·63	522(1)
7 mars.........	G. H. Burnham.............	1197	197	317	1·38	2·83	437(1)
3 mai..	E. Bankson.............	1469	360	2242	4·49	7·87	10056

(1) Mesurage fait sous la glace.



Rivière Assiniboine—Côté d'aval du vieux barrage à Millwood.



Rivière Assiniboine--Vue d'amont de l'emplacement du vieux barrage à Millwood.



Relevés de Brandon touchant les forces hydrauliques—La rivière Assiniboine, les rapides de Currie's Landing. (Vue en aval.)



Relevés de Brandon touchant les forces hydrauliques—La rivière Assiniboine—Vue prise à deux milles en amont de Currie's Landing—Pont du Canadian-Northern.

LA RIVIERE PETITE-SASKATCHEWAN.

A.—SITUATION ET DIRECTION.

La rivière Petite-Saskatchewan (voir planche n° 12), prend naissance dans la partie méridionale de la région de la réserve du Mont-Forest et coule dans une direction sud-orientale jusqu'à ce qu'elle atteigne le village de Minnedosa. A cet endroit, elle tourne presque à angle droit, et coule dans une direction sud-occidentale jusqu'à une distance de moins de quinze milles de son embouchure où elle reprend son cours original vers le sud-est et se jette dans la rivière Assiniboine. Le point de jonction avec cette dernière rivière est à huit milles à l'ouest de la cité de Brandon et presque directement au sud de sa source.

B.—BASSIN.

Le bassin de la rivière couvre une étendue de 1,640 milles carrés, en grande partie montagneuse ou ondulée. La largeur du bassin vers la source est d'environ quarante-cinq milles, et la longueur depuis son embouchure jusqu'à sa source, est de soixante milles. Dans la région qui forme la partie supérieure du bassin, on rencontre beaucoup de petits lacs qui se déchargent dans les tributaires supérieurs, et c'est de cette région que la rivière tire la plus grande partie de ses eaux, vu que dans la partie inférieure de la rivière on ne rencontre que quelques tributaires. Le plus grand canal de drainage de la rivière est situé à environ treize milles au nord du village de Minnedosa et porte le nom de rivière Rolling.

C.—NATURE DES RIVES.

Le cours de la rivière est partout très sinueux, et, comme on l'a fait remarquer plus haut, bien que la longueur du bassin depuis la source jusqu'à l'embouchure, soit de soixante milles, la longueur réelle de la rivière elle-même est de cent vingt-cinq milles.

La vallée de la rivière est très distincte sur toute la longueur. La hauteur des rives varie entre cent et trois cents pieds, tandis que la largeur d'une rive à l'autre varie entre mille pieds et un mille et quart.

Le sol est généralement d'une argile sablonneuse, et, à certains endroits, dans les bas-fonds surtout, on voit de nombreux cailloux. Ce sol recouvre généralement une couche de gravier et à une profondeur d'environ cinq pieds on trouve de la glaise bleue presque partout. On rencontre aussi des accumulations de sable mouvant, mais assez rarement.

D.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DE SON LIT.

Sur presque toute sa longueur, la rivière coule sur un lit formé de gravier fin et de sable, bien qu'en certains endroits ce lit soit recouvert d'une épaisse couche de gros cailloux.

La largeur du lit naturel varie entre cinquante et quatre-vingt-dix pieds.

On n'a pas remarqué d'affleurements de rocher, et il n'est pas probable que l'on en rencontre dans la rivière.

E.—BOIS ET PLANTES.

Vers la source de la rivière on a remarqué une quantité considérable de bois de grande valeur, mais à cette exception près, on ne trouvera que peu de bois marchand, la région étant bien colonisée et le sol cultivé sur presque toute l'étendue du bassin. Les terres non cultivées sont en grande partie couvertes de jeunes trembles et d'arbres rabougris.

Le bassin de cette rivière est probablement l'un des premiers qui furent colonisés dans la province. Le sol est fertile, et la région au nord de Minnedosa est célèbre par ses récoltes d'avoine, tandis que dans la partie méridionale, le blé forme la plus grande partie de la récolte.

F.—TRANSPORT ET FACILITÉ D'ACCÈS.

La rivière n'est pas assez large pour être navigable, sauf pour les embarcations à rames et pour les canots. Sur tout son parcours, excepté peut-être dans la partie la plus élevée de son bassin, les chemins sont dans un bon état, et de ces chemins on a un accès facile à la rivière. Sur les derniers cent milles de son cours, elle est également à proximité des différentes voies ferrées qui la traversent à huit points différents. Nulle part sur cette partie de son cours, la distance qui sépare la rivière de la voie ferrée ne dépasse six milles.

G.—ÉTABLISSEMENTS.

Tout le bassin est bien colonisé et sur le cours de la rivière, on rencontre les établissements de Rivers, Gauthier, Rapid-City, Riverdale, Minnedosa, Rolling-River et Elpinstone. De ces établissements les plus considérables et les plus importants sont Minnedosa et Rapid-City; le premier a une population d'environ mille sept cents âmes et le second d'environ cinq cent cinquante.

H.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Pluies.*—Les observations faites à Minnedosa sur la quantité de pluie tombée pendant une période de trente-deux ans, donnent une quantité annuelle moyenne de dix-huit pouces.

(*b*) *Jaugeage.*—Le service hydrographique du Manitoba a établi une station de jaugeage sur la rivière, à Riverdale, en janvier dernier, et, depuis, on a fait des études sur le débit de la rivière à ses différents niveaux.

Ces études comprennent huit jaugeages, dont les résultats sont donnés au tableau n° 56.

On a de plus recueilli des données sur la hauteur quotidienne à la jauge, et on trouvera ces observations, ainsi que leurs débits correspondants, au tableau du débit quotidien, n° 57.

I.—CRUE ET ÉTIAGE.

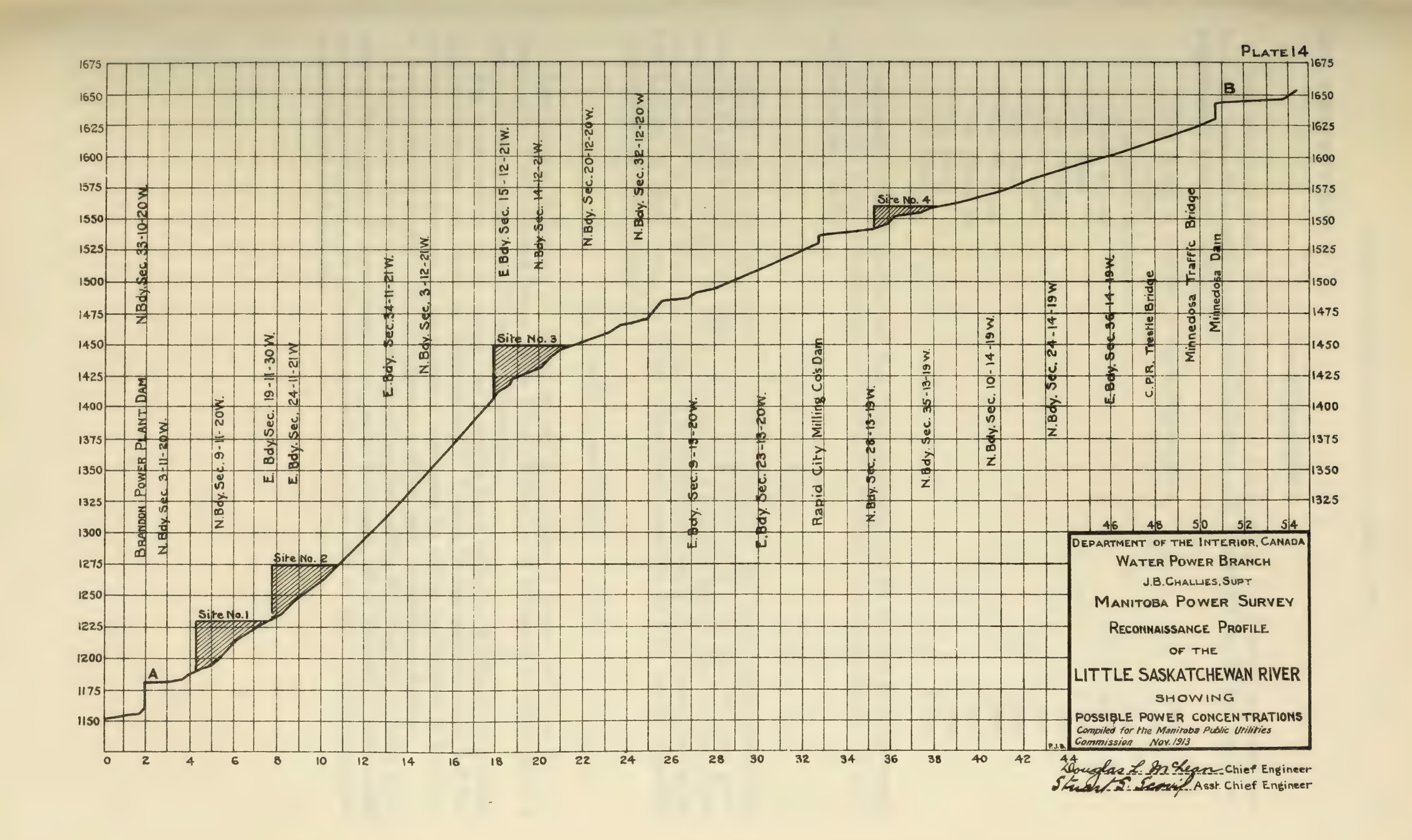
D'après le tableau n° 57, on verra qu'il y a entre la crue des eaux et l'étiage, une variation extrême d'un peu plus de cinq pieds. La période de la crue des eaux a duré trois semaines, et, en dehors de cette période, la variation dans le niveau de la rivière a atteint un maximum de 2.7 pieds.

J.—RELEVÉS.

(*a*) Le Service d'arpentage des terres fédérales a fait le relevé et la subdivision de toutes les terres qui forment le bassin de la rivière.

(*b*) Le Service des forces hydrauliques du Manitoba a fait, sous la direction de feu G. H. Burnham, au cours de l'été dernier, une étude soignée du cours de la rivière, dans le but de localiser les emplacements de forces hydrauliques utilisables.

On a fait des travaux de localisation depuis l'Assiniboine jusqu'à un point situé à environ quatre milles en amont de Minnedosa, et des recherches sur la possibilité de l'emmagasinage, jusqu'aux sources, en amont du village d'Elphinstone. La carte ci-jointe, planche n° 12, et le profil de la rivière, planche n° 14, donnent la situation de quatre emplacements possibles de barrages, ainsi que des deux développements qui existent déjà, telle qu'étudiée par ce Service.


PLATE 14
Brandon Power Plant Dam
N.Bdy.Sec. 33-10-20 W.
N.Bdy.Sec. 3-11-20 W.
N.Bdy.Sec. 9-11-20 W.
E. Bdy.Sec. 19-11-30 W.
E. Bdy.Sec. 24-11-21 W
E. Bdy. Sec. 34-11-21 W.
N.Bdy. Sec. 3-12-21 W.
E.Bdy. Sec. 15-12-21 W.
N.Bdy. Sec. 14-12-21 W.
N.Bdy. Sec. 20-12-20 W.
N.Bdy. Sec. 32-12-20 W
E.Bdy. Sec. 9-13-20 W.
E.Bdy. Sec. 23-13-20 W.
Rapid City Milling Co's Dam
N.Bdy. Sec. 28-13-19 W.
N.Bdy. Sec. 35-13-19 W.
N.Bdy. Sec. 10-14-19 W.
N.Bdy. Sec. 24-14-19 W
E.Bdy. Sec. 36-14-19 W.
C.P.R. Trestle Bridge
Minnedosa Traffic Bridge
Minnedosa Dam
Site No. 1
Site No. 2
Site No. 3
Site No. 4
A
B
Department of the Interior, Canada
Water Power Branch
J.B. Challies, Supt
Manitoba Power Survey
Reconnaissance Profile
of the
LITTLE SASKATCHEWAN RIVER
showing
Possible Power Concentrations
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission Nov. 1913
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



K.—EMMAGASINAGE.

Les lacs et les cours d'eau, ainsi que les bas-fonds et les marécages situés dans leurs environs, de la partie supérieure du bassin, qui pourraient servir aux fins d'emmagasinage, sont les suivants:—

Lac Andy, y compris le creek Big-Jackfish	1,000
Lac Jackfish	1,280
Lacs Bottle et Spruce	1,100
Creek Squaw	2,500
Lac Clear	8,960
Lac Proutts	350
Lac Stuarts	650
Lac Oak	1,300
Lac Thomas	2,000
Lac Beaufort	600
Lac Long	1,800
Lac Sandy	2,500

La superficie totale propre aux fins d'emmagasinage sur ces lacs est de 24,040 acres. Le volume d'eau emmagasiné par pied sur l'étendue sus-mentionnée est de 1,047 billions de pieds cubes.

L.—COURBE DE MASSE.

D'après des études de courbe de masse, planche n° 15, faites relativement aux données du débit recueillies dans le cours de l'année 1913, nous trouvons que pour obtenir un débit uniforme de 230 pieds-seconde, il faudrait établir dans les lacs situés vers la source de la rivière un réservoir convenablement régularisé d'une capacité de 3.16 billions de pieds cubes, ou d'une profondeur moyenne de 3.01 sur la superficie d'emmagasinage sus-mentionnée.

M.—FORCES HYDRAULIQUES.

Il existe une différence de niveau de 490 pieds entre le niveau des eaux au confluent de la Petite-Saskatchewan et de l'Assiniboine, et le niveau à un point situé à quatre milles en amont du village de Minnedosa.

Sur cette section de la rivière, on a étudié à six endroits différents, la possibilité de concentrer une partie du débit naturel. A deux de ces endroits, on a fait des travaux de développement, et ces derniers, ainsi que les autres emplacements possibles et leur rendement approximatif en chevaux-vapeur, sont énumérés ci-dessous.

Le tableau qui suit, basé sur les débits approximatifs de l'exercice terminé le 31 octobre 1913, donne la force motrice utilisable à 80 pour 100 d'efficacité; il est calculé sur un débit minimum de 50 pieds-seconde, ainsi que sur un débit régularisé approximatif de 230 pieds-seconde.

Emplacements de force hydraulique.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur a 80 pour 100 d'efficacité.		
	Colonne d'eau.	Débit minimum, 50 pds-sec.	Débit réglé, 230 pds-sec.
Brandon Electric Light Co	33	149	690
Minnedosa Power Co	14	108	504
Emplacement de barrage n° 1	40	180	840
" " 2	45	203	945
" " 3	47	212	987
" " 4	20	90	420

N.—DÉVELOPPEMENTS DE FORCE MOTRICE.

(*a*) *La Brandon Electric Light Co.*

La *Brandon Electric Light Company* possède et exploite une force hydraulique sur la rivière, à environ un demi-mille en aval de la jonction de cette dernière avec la rivière Assiniboine.

Cette usine fonctionne pendant tous les mois d'été; mais en hiver, elle est fermée et sert d'usine supplémentaire à l'usine à vapeur de la Compagnie. Ce renversement de la coutume générale est dû au fait que la Compagnie vend, pendant l'hiver, sa vapeur d'éduction pour fins de chauffage, et de cette manière obtient une source de revenus qui dépasse le coût du combustible servant à créer la force motrice.

Ce développement comprend un barrage en terre d'une hauteur de 25 pieds et d'une longueur de 450 pieds, avec un canal de trop-plein en bois d'une largeur de 68 pieds.

L'usine génératrice consiste en une construction en bois élevée immédiatement en aval du barrage.

L'usine a été installée de manière à fournir un rendement de 400 à 600 kilowatts avec une colonne d'eau de 33 pieds.

(*b*) *La Minnedosa Power Co.*

L'emplacement qu'a développé la *Minnedosa Power Company* est situé sur la rivière à moins d'un demi-mille du village de Minnedosa.

Les travaux furent commencés, sur ce développement, en janvier 1910, et bien que l'usine ne fût pas encore terminée, on commença les opérations au printemps de cette année, avec une colonne d'eau de 17 pieds. On prétend que cette colonne atteint 24 pieds maintenant que tous les travaux sont terminés. On a pu obtenir une telle colonne d'eau grâce à la construction d'un barrage en terre d'une longueur de 1,800 pieds.

Une construction en bois pour les générateurs et les turbines se trouve à environ 400 pieds en aval du barrage, et un conduit de 6 pieds de diamètre faite de douves en bois, met en communication la prise d'eau et une turbine d'une capacité de 450 chevau-vapeur. (Voir page 123.) On a pris des mesures pour doubler la capacité de l'usine au fur et à mesure que la demande de force motrice augmentera. Un canal de dérivation en béton, dune largeur de 60 pieds, est situé à l'extrémité du barrage vis-à-vis la prise d'eau.

On affirme que la Compagnie a le droit d'élever de 5 pieds le niveau des eaux du lac Clear afin d'emmagasiner une quantité d'eau suffisante pour répondre aux besoins de l'susine à l'époque de l'étiage, et, à la page 123, on trouvera la reproduction du barrage en bois que l'on a construit à cette fin.

TABLEAU N° 56.

DÉBIT de la rivière Petite-Saskatchewan, à Riverdale, 1913.

Date.	Hydrographe.	No. de la jauge.	Largeur.	Super. de la section.	Vitesse Moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds. car.	Pds. per sec.	Pds.	Pds-sec.
Jan. 24..	G. Lamb........................	1374	77	68	0·85	3·17	57[1]
Feb. 18..	A. Pirie........................	1462.9	65	69	0·89	4·33	61
Apr. 16..	S. S. Scovil........................	1469	95	318	3·03	5·15	966
May 8..	E. Bankson........................	1469	94	241	2·55	4·2	617
July 1..	A. Pirie........................	1496	93	225	1·91	3·74	430
Aug. 8..	W. J. Ireland........................	1469	87	154	1·01	3·18	168
Sept. 11..	W. J. Ireland........................	1469	88	134	0·67	2·84	89
Oct. 17.	C. O. Allen........................	1435	81	117	0·73	2·88	85

[1] Jaugeage fait sous la glace.

TABLEAU

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière Petite-

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	...	...	...	...	...	...	4·10	...	4·80	835
2	...	...	...	...	...	...	4·16	...	4·70	794
3	...	...	...	...	...	...	4·36	...	4·96	901
4	...	...	...	...	...	...	4·56	...	4·36	655
5	...	...	...	...	...	...	4·48	...	4·95	896
6	...	...	4·40	...	4·16	...	4·53	...	4·43	683
7	...	...	...	...	...	...	4·58	...	4·20	589
8	...	...	...	...	...	...	4·62	...	4·20	589
9	...	...	...	...	...	...	4·66	...	4·11	552
10	...	...	...	...	...	...	4·70	...	4·10	548
11	...	...	...	...	...	...	6·10	1368	4·60	753
12	...	...	...	...	...	...	7·50	1942	4·30	630
13	...	...	4·20	...	4·50	...	6·70	1614	4·00	507
14	...	...	...	...	...	...	6·00	1327	4·00	507
15	...	...	...	...	...	...	5·20	999	4·00	507
16	...	...	...	...	...	...	5·42	1089	3·90	467
17	...	...	...	...	...	...	5·31	1044	3·90	467
18	...	...	4·33	...	...	...	5·10	958	3·29	223
19	...	...	...	...	...	...	5·71	1208	3·29	223
20	...	...	4·93	...	4·63	...	5·92	1294	3·19	184
21	...	...	...	...	...	...	5·61	1167	3·90	467
22	...	...	...	...	...	...	5·21	1003	3·88	459
23	...	...	...	...	...	...	5·51	1126	3·78	419
24	3·17	...	...	...	...	...	5·11	962	3·80	427
25	...	...	...	...	...	...	5·90	1286	3·97	495
26	...	...	...	...	...	...	5·10	958	3·87	455
27	...	...	4·44	...	4·95	...	5·70	1204	3·80	427
28	...	...	...	...	...	...	5·30	1040	3·80	427
29	...	...	...	...	...	...	5·20	999	3·80	427
30	2·95	...	...	...	...	...	4·00	507	3·80	427
31	...	...	...	...	...	...	...	...	3·18	180

N° 57.

Saskatchewan, près de Riverdale, Man., pour 1913.

Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	Jour.
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	
3·77	415	3·80	427	3·60	347	3·00	126	2·50	32	1
3·77	415	3·50	307	3·40	267	2·49	31	2·60	44	2
3·70	387	3·60	347	3·40	267	3·00	126	2·90	101	3
3·86	451	3·46	291	3·44	283	2·69	58	2·28	13	4
3·80	427	3·80	427	3·30	227	2·49	31	2·90	101	5
3·20	187	3·60	347	3·20	187	2·28	13	2·80	78	6
3·50	307	3·80	427	3·30	227	2·90	101	2·80	78	7
3·85	447	3·47	295	3·92	475	2·70	59	2·90	101	8
3·60	347	3·80	427	3·61	351	2·90	101	2·47	29	9
3·95	487	3·56	331	3·83	439	2·88	96	2·90	101	10
3·10	154	3·80	427	3·30	227	2·88	96	2·68	56	11
3·48	299	3·48	299	3·20	187	2·24	12	2·90	101	12
3·30	227	3·70	387	3·00	126	2·50	32	2·70	59	13
3·40	267	3·48	299	3·20	187	2·80	78	2·90	101	14
3·30	227	3·90	467	3·10	154	2·44	26	2·80	78	15
3·70	387	3·29	223	3·10	154	2·45	27	2·27	13	16
3·40	267	3·80	427	3·10	154	2·50	32	2·47	29	17
3·47	295	3·90	467	2·89	99	2·80	78	2·80	78	18
3·80	427	4·00	507	3·20	187	2·80	78	2·70	59	19
3·30	227	3·90	467	3·22	195	2·45	27	2·68	56	20
3·14	167	3·49	303	3·42	275	2·50	32	2·87	94	21
3·62	355	3·90	467	3·83	439	2·83	85	2·68	56	22
3·73	399	3·80	427	3·81	431	2·90	101	2·88	96	23
3·60	347	3·66	371	3·30	227	2·80	78	2·48	30	24
3·23	199	3·26	211	3·42	275	2·80	78	2·80	78	25
3·45	287	3·60	347	3·10	154	2·50	32	2·28	13	26
3·65	367	3·60	347	3·00	126	2·60	44	2·48	30	27
3·60	347	3·85	447	2·89	99	2·60	44	2·80	78	28
3·70	387	3·60	347	3·00	126	2·90	101	2·70	59	29
3·70	387	3·46	291	3·40	267	2·40	22	3·00	126	30
....	....	3·70	387	3·00	126	....	....	3·41	271	31

DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA.
WATER POWER BRANCH
J. B. CHALLIES. SUPT.

MANITOBA POWER SURVEY

LITTLE SASKATCHEWAN RIVER

MASS CURVE OF
ESTIMATED RUNOFF

Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission.

November. 1913.

DIAGRAM
SHOWING
RATE OF DRAFT

Cubic Feet per Sec.
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
320
380
500

1913: Jan. Feb. Mar. April May June July Aug. Sept. Oct. Nov. Dec.
1914: Jan. Feb. Mar.

Mean 236 Cu. Ft. per Sec.

Estimated

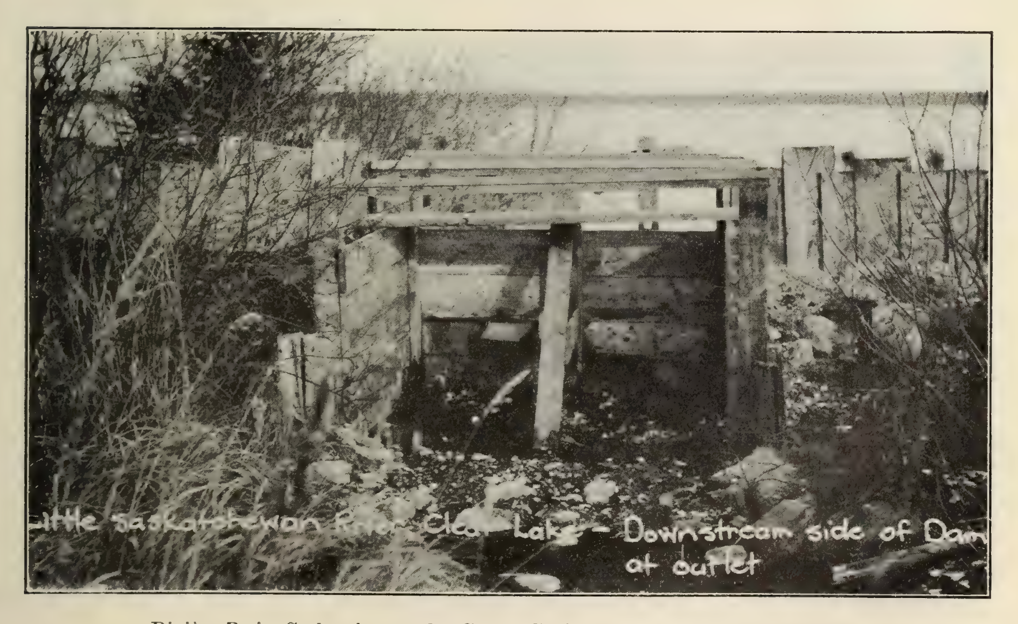
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Billions of Cubic Feet.

Douglas L. McLean Chief Engineer
[illegible] Asst. Chief Engineer





Rivière Petite Saskatchewan, *Minnedosa Power Co.*—Prise d'eau et usine d'énergie.



Rivière Petite Saskatchewan; lac Clear—Côté aval de la chaussée à son issue.



Relevés de Brandon touchant les forces hydrauliques—Rivière Petite-Saskatchewan, *Rapid City Milling Co.* et réservoir. Vue prise du pont de traverse en amont.



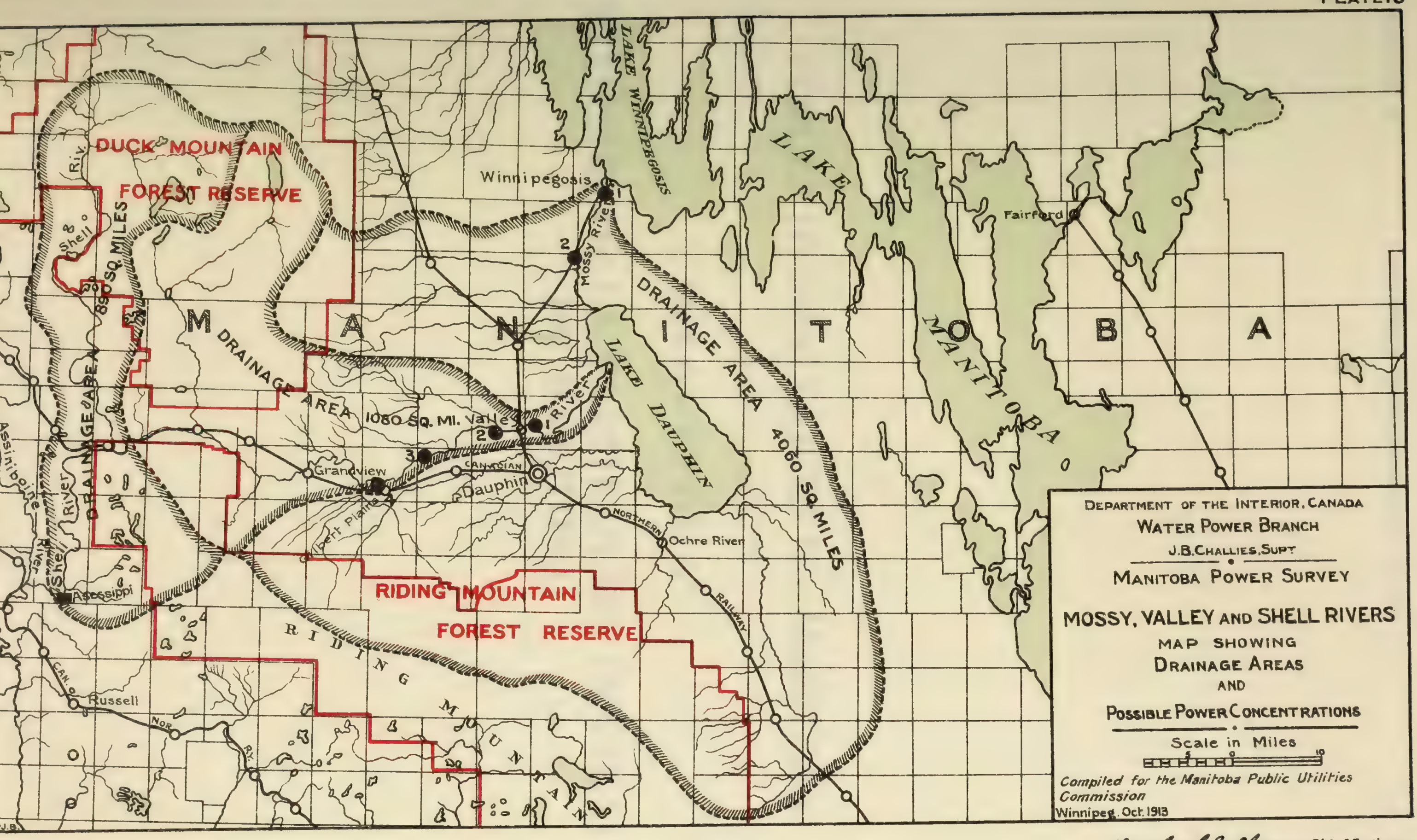
Brandon Electric Co.—Rivière Petite-Saskatchewan, usine d'énergie.



Brandon Electric Co.—Rivière Petite-Saskatchewan—Vue en amont de l'usine d'énergie.



Relevés de Brandon touchant les forces hydrauliques—Rivière Petite-Saskatchewan—Vue en aval dans la direction du pont P.-C. à Rivers.


DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
MOSSY, VALLEY AND SHELL RIVERS
MAP SHOWING
DRAINAGE AREAS
AND
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS
Scale in Miles
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg, Oct. 1913
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer
MANITOBA
LAKE WINNIPEGOSIS
LAKE MANITOBA
LAKE DAUPHIN
DUCK MOUNTAIN FOREST RESERVE
RIDING MOUNTAIN FOREST RESERVE
RIDING MOUNTAIN
DRAINAGE AREA 890 SQ. MILES
DRAINAGE AREA 1080 SQ. MI.
DRAINAGE AREA 4060 SQ. MILES
Winnipegosis
Fairford
Mossy River
Valley River
Grandview
Dauphin
Ochre River
Gilbert Plains
Russell
Assessippi
Shell River
Assiniboine River
CANADIAN NORTHERN RAILWAY
CAN. NOR. RY.
P.J.B.



FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE V

RIVIÈRES DE LA PARTIE OUEST CENTRALE DU MANITOBA

CHAPITRE V.

RIVIERES DE LA PARTIE OUEST CENTRALE DU MANITOBA.

Rivière Vallée.

A.—SITUATION.

La rivière Vallée, ainsi appelée parce qu'elle coule dans la vallée située entre les monts Riding et Duck, prend naissance dans la réserve forestière du Mont-Duck, et se jette dans le lac Dauphin. (Voir planche n° 16.)

B.—BASSIN.

On dit que la rivière prend sa source dans le lac Singosh, lac situé dans la partie septentrionale des montagnes Duck. De ce lac, la rivière coule dans une direction sud-occidentale jusqu'au lac East-Angling dans lequel se jettent du côté nord les tributaires qui déchargent les lacs Laurie et West-Angling. Depuis le lac East-Angling, la rivière coule dans une direction sud sur une distance d'environ 16 milles, puis tourne vers l'est et suit cette direction jusqu'à ce qu'elle se jette dans le lac Dauphin. Près de la courbe vers l'est, le creek Short, qui prend sa source dans la réserve forestière des montagnes Riding et qui décharge plusieurs petits lacs, se jette dans la rivière Vallée, du côté ouest. Plus bas, les cours d'eau qui se jettent dans la rivière, viennent du nord; le plus considérable de ces tributaires est la rivière Drifting qui se jette dans la rivière Vallée à environ trois milles à l'ouest de la station du chemin de fer Canadian-Northern de Rivière-Vallée.

C.—NATURE DU LIT ET DES RIVES.

En aval de la réserve forestière des montagnes Duck, la rivière coule dans la vallée située entre les montagnes Duck et Riding; la hauteur des rives varie entre 15 et 85 pieds, tandis que la largeur du lit varie entre 700 et 2,000 pieds, atteignant en certains endroits 3,000 pieds. Au niveau normal de l'été, la largeur de la rivière varie entre 100 et 200 pieds; les rives sont formées de glaise jaune recouvrant un lit de gravier et de cailloux. Des recherches faites à plusieurs endroits sur la partie de la rivière située entre les plateaux Gilbert et la station de Rivière-Vallée, ont démontré que l'épaisseur de la glaise, qui recouvre la couche de gravier, varie entre 6 et 30 pieds. Le lit de la rivière est formée de gravier mêlé de cailloux.

D.—BOIS ET PLANTES.

Dans la partie supérieure du bassin, on trouve une quantité considérable de bois de grande valeur, comprenant l'épinette, le pin gris et le tremble. Plus bas, la vallée et les rives de la rivière sont recouvertes de chênes rabougris, de trembles et de broussailles. On a fait peu de défrichement dans les environs immédiats de la rivière, mais plus loin, dans la contrée adjacente, on cultive les graminées et on fait de l'agriculture mixte sur une grande échelle.

E.—CRUE ET ÉTIAGE.

La crue des eaux se produit au commencement du printemps, en avril; cependant, le niveau de la rivière est sujet à d'extrêmes variations pendant la saison d'été;

les fortes pluies dans les régions supérieures de la rivière inondent les vallées inférieures. L'étiage se produit pendant les mois d'automne et d'hiver.

F.—TRANSPORT ET FACILITÉ D'ACCÈS.

A cause des bancs de sable et des rapides, la rivière n'est pas navigable, sauf pour les embarcations à rames et pour les canots. On a accès à la rivière par les nombreux chemins de townships; la voie ferrée du Canadian-Northern traverse aussi la rivière à Rivière-Vallée, à Grandview et à Stravel; entre ces traverses la distance qui sépare la rivière de la voie ferrée ne dépasse pas cinq milles.

G.—ÉTABLISSEMENTS.

La région de la rivière Vallée est peuplée de cultivateurs, tandis que plusieurs villages prospères sont situés dans le voisinage immédiat, tel ceux de Gilbert-Plains de Grandview et de Rivière-Vallée. La ville de Dauphin, qui est le centre de cette région agricole, est située à environ 6 milles au sud du point le plus rapproché de la rivière.

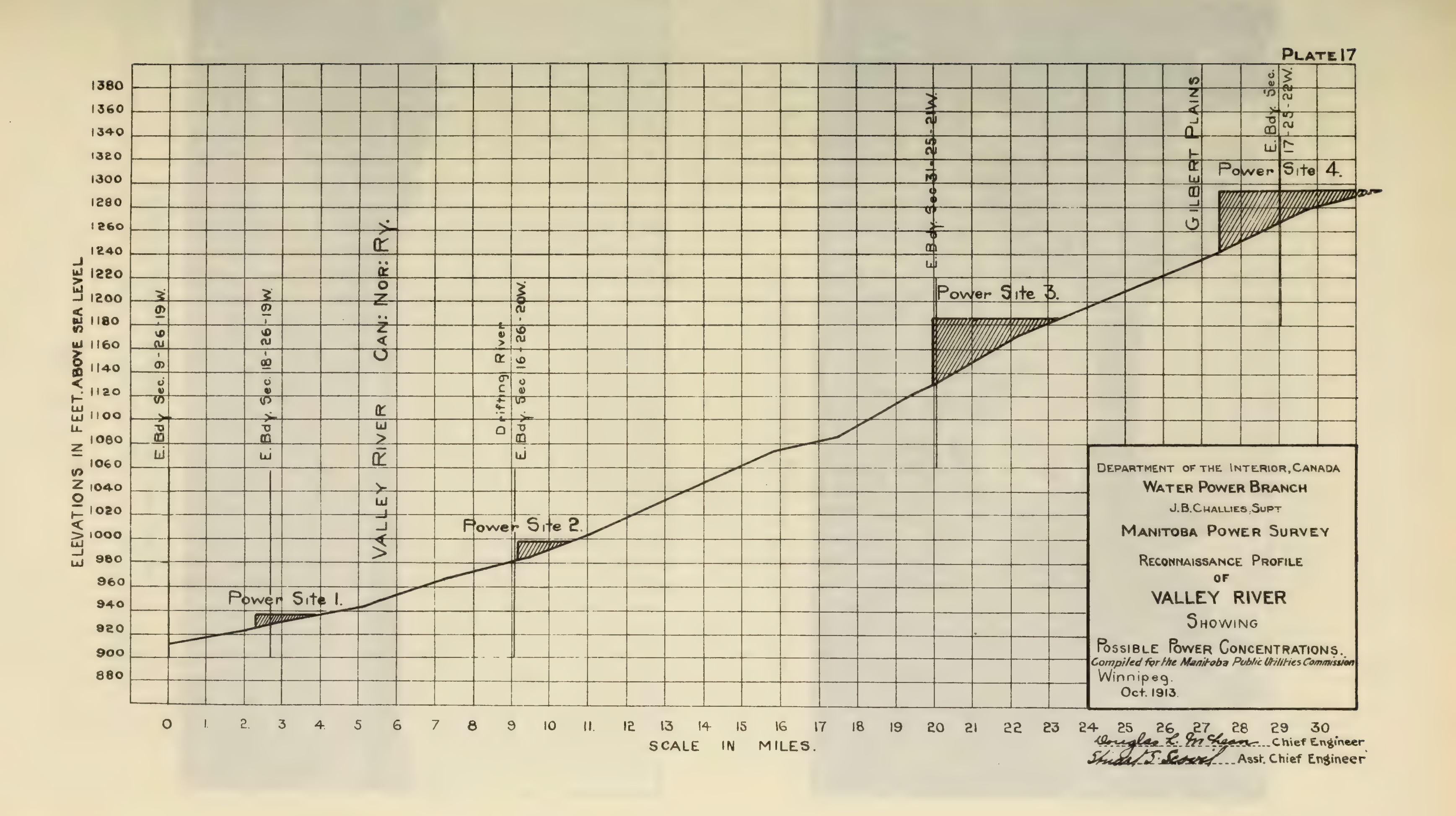
H.—RELEVÉ DE LA RIVIÈRE.

En dehors des limites des réserves forestières, tous les townships ont été arpentés. Le Service Géologique du Canada a fait, en 1887, un relevé géologique de la rivière, depuis le lac Dauphin jusqu'au lac Angling. En octobre 1912, le Service Hydrographique du Manitoba a établi une station de jaugeage au pont de la voie ferrée du Canadian-Northern près du bureau de poste de Rivière-Vallée. Dans le cours de l'été suivant le Service des Forces Hydrauliques du Manitoba a fait une reconnaissance sur les possibilités de forces hydrauliques de cette section de la rivière, depuis Gilbert-Plains jusqu'à un point situé à quatre milles environ en aval du bureau de poste de Rivière-Vallée; ces recherches ont été faites à la demande de la Division des Forces Hydrauliques du ministère de l'Intérieur. Dans le cours de l'automne de la même année, M. D. B. Gow, qui déjà avait eu la direction de l'équipe de campagne chargée de préparer le relevé des forces hydrauliques, a fait une enquête préliminaire sur les possibilités d'établir un réservoir dans la région supérieure du bassin de la rivière.

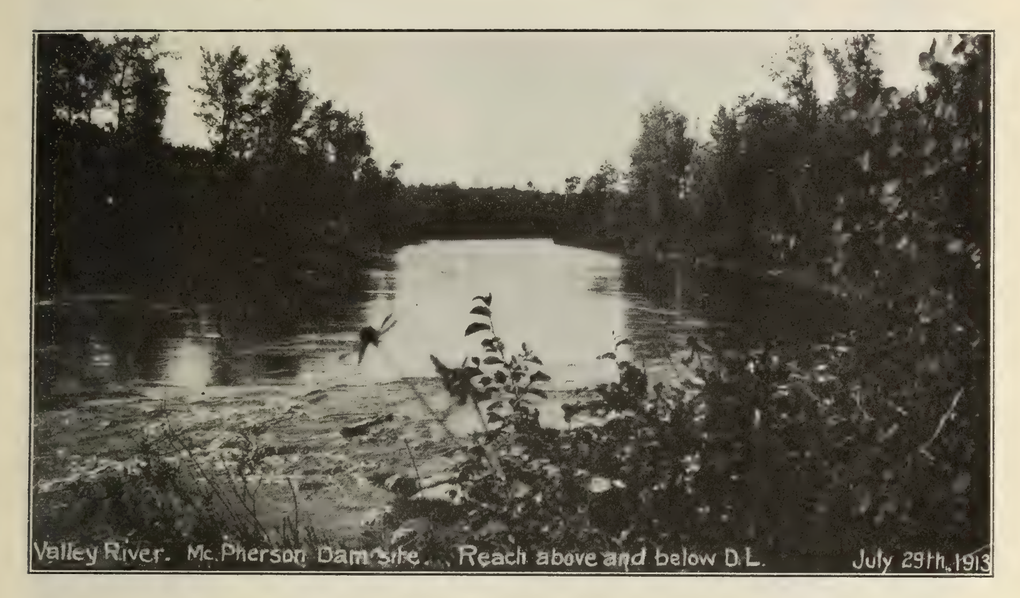
I.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Pluies*.—On ne peut obtenir, pour une période suffisamment longue, des observations sur la quantité de pluie tombée sur l'étendue de ce bassin. Des observations faites à Minnedosa, village situé au sud-est du bassin de la Rivière-Vallée, et qui se trouve en grande partie dans les mêmes conditions physiques, montrent que la quantité annuelle moyenne est de 18 pouces, pour une période de 32 ans.

(*b*) *Jaugeage*.—L'an dernier, le service hydrographique du Manitoba a fait le jaugeage de la rivière au pont du chemin de fer Canadian-Northern, près du bureau de poste de Rivière-Vallée; les résultats de ce travail sont donnés au tableau n° 58. Le débit quotidien approximatif pour l'exercice terminé le 31 octobre 1913, tel que donné par les tableaux n°s 59 et 60, indique qu'il se produit un débit minimum de 20 pieds-seconde en janvier, en février et en mars. Le débit maximum observé au commencement du printemps était de 2,760 pieds-seconde, mais pendant le mois de juillet, à la suite de pluies exceptionnellement fortes, la rivière déborda et atteignit un débit maximum de quelque 3,500 pieds-seconde.


PLATE 17
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL
1380
1360
1340
1320
1300
1280
1260
1240
1220
1200
1180
1160
1140
1120
1100
1080
1060
1040
1020
1000
980
960
940
920
900
880
0
1.
2.
3
4.
5
6
7
8
9
10
11.
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
SCALE IN MILES.
E. Bdy. Sec. 9-26-19W.
E. Bdy. Sec. 18-26-19W.
VALLEY RIVER
CAN: NOR: RY.
Drifting River
E. Bdy. Sec. 16-26-20W.
E. Bdy. Sec. 31-25-21W.
GILBERT PLAINS
E. Bdy. Sec. 17-25-22W.
Power Site 1.
Power Site 2.
Power Site 3.
Power Site 4.
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT
MANITOBA POWER SURVEY
RECONNAISSANCE PROFILE
OF
VALLEY RIVER
SHOWING
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS.
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg.
Oct. 1913.
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer





La rivière Vallée. Emplacement du barrage McPherson, le 29 juillet 1913.



La rivière Vallée, à la décharge du lac East-Angling.



La rivière Vallée. Emplacement de barrage n° 2. Vue prise de la rive gauche.

J.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

On ne peut se procurer de renseignements précis sur tous les lacs situés dans la région supérieure de ce bassin. D'après une étude soignée des lacs Angling, on pourrait obtenir un emmagasinage de 5 pieds dans le lac North-Angling, et de 3 pieds dans le lac East-Angling, ce dernier lac formant un réservoir collecteur de la plus grande partie du bassin supérieur. Quant au premier de ces lacs; la forme topographique de ses bords et de sa décharge permettrait un emmagasinage plus considérable, mais la hauteur donnée a été jugée suffisante pour fournir le débit nécessaire. Bien qu'on n'ait pas encore fait de recherches sur le lac Singoosh, ce dernier lac présente les mêmes aspects, et on affirme dans les environs qu'on peut élever son niveau de 10 pieds. Bien qu'on puisse emmagasiner l'eau dans d'autres petits lacs, le tableau suivant donne un aperçu de ce que l'on peut emmagasiner dans les trois lacs sus-mentionnés:—

Lac.	Superficie en acres.	Hauteur de l'emmagasinage en pieds.	Emmagasinage en pieds cubes.
East-Angling	288	3	37,700,000
North-Angling	230	5	50,100,000
Singoosh	2,880	3	376,500,000
Total			464,300,000

D'après l'étude de la courbe de masse du ruissellement de la Rivière-Vallée pour l'exercice terminé le 31 octobre 1913, on a calculé qu'on pouvait porter, en se servant de l'eau emmagasinée, le débit minimum de la rivière, pendant les mois d'hiver, de 20 pieds-seconde, tel que trouvé en 1913, à 60 pieds-seconde.

K.—FORCES HYDRAULIQUES.

Le tableau suivant donne approximativement la quantité de force hydraulique utilisable aux quatre emplacements de force hydraulique situés sur la partie de la rivière qui a fait l'objet d'une étude, comme l'indique le profil, planche n° 17.

On a calculé, sous trois titres différents, la quantité approximative de force motrice sur une base d'efficacité de 80 pour 100:—

(1) Sur un débit minimum de 20 pieds-seconde tel qu'observé pendant l'hiver de 1912-13.

(2) Sur un débit régularisé de 60 pieds-seconde, vu qu'on a calculé que, par la régulation, on pourrait porter le débit minimum à ce volume.

(3) Sur un débit de 100 pieds-seconde, ce dernier chiffre étant le minimum de débit mensuel moyen pour une période de six mois, d'avril à septembre inclusivement, et conséquemment cette évaluation de force motrice sous ce titre ne s'applique qu'à cette période.

Toutes ces estimations de force motrice sont basées sur les données du débit pour l'exercice terminé le 31 octobre 1913, et comme ces observations ne couvrent pas une période étendue, les estimations sur le débit sont sujettes à revision:—

Emplacement de force hydraulique.	Nombre approximatif de chevaux-vapeur calculé à 80 pour 100 d'efficacité.			
	Colonne d'eau.	Débit minimum.	Débit réglé.	Débit mensuel min., 6 mois., avril-sept.
N° 1	19	34	102	172
N° 2	19	34	102	172
N° 3	56	101	303	504
N° 4	52	94	282	468
Total, chevaux-vapeur	....	263	789	1,316

TABLEAU N° 58.

Débit de la Rivière-Vallée, à Rivière-Vallée, 1912-13.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Superf. de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur de la jauge.	Débit.
1912.			Pds.	Pds car.	Pds. par sec.	Pds.	Pds. sec.
25 oct	W. G. Worden	1196	57	157·2	2·09	2·94	328
1913.							
13 février	A. Pirie	1462	45	80·0	0·25	2·60	20
14 avril	"	1186	157	608·6	3·78	6·17	2300
14 "	"	1186	157	608·1	4·10	6·17	2244
14 "	"	1186	154	585·6	3·71	6·03	2182
6 juin	E. Bankson	1469	56	146·8	2·01	2·80	296
17 "	G. Ebner	1186	54	126·9	1·48	2·43	188
7 juillet	A. Pirie	1496	193	777·9	3·86	7·40	3006
11 "	"	1496	144	525·4	4·11	5·95	2163
14 août	G Ebner	1196	53	128·0	1·68	2·40	2150
22 "	W. J. Ireland	1469	60	162·7	2·46	2·39	399
17 sept	"	1469	52	98·8	1·09	1·80	107
14 oct	C. O. Allen	1435	51	84·8	0·82	1·62	69

TABLEAU N° 59.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la Rivière-Vallée, à Rivière-Vallée, 1912.

Jour.	Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1				
2			2·59	
3			2·54	
4			2 50	
5			2·61	
6			2·66	
7			2·64	
8			2·54	
9			2·50	
10			2·47	
11			2·36	
12			2·41	
13			2·51	
14			2·47	
15			2·41	
16			2·34	
17			2·28	
18			2·18	
19			2·14	
20			2·14	
21			2·17	
22			2·32	
23			2·38	
24			2·33	
25	2·94	371	2·26	
26	2·93	367	2·23	
27	2·88	347	2·19	
28	2·79	307	2·09	
29	2·72	286	2·13	
30	2·69	277	2·12	
31	2·67	271	2·09	

TABLEAU N° 60.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la

Jour.	Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	....	....	....	....	3·91	906	2·31	172
2	....	....	....	....	....	....	3·71	786	2·31	172
3	....	....	....	....	3·54	....	3·74	804	2·31	172
4	....	....	....	....	5·32	....	3·67	762	3·45	630
5	....	....	....	....	6·02	....	3·71	786	2·81	319
6	....	....	2·61	....	6·30	....	3·61	726	2·93	367
7	....	....	....	....	6·14	....	4·03	978	2·83	327
8	....	....	....	....	5·41	1,806	4·03	978	2·24	158
9	....	....	....	....	4·52	1,272	4·06	996	2·24	158
10	....	....	....	....	4·44	1,224	3·93	918	2·24	158
11	....	....	....	....	5·77	2,010	3·94	924	3·04	411
12	....	....	....	....	5·57	1,890	3·80	840	2·93	367
13	2·60	....	....	....	7·00	2,760	3·46	636	2·81	319
14	....	....	2·61	....	6·01	2,160	3·66	756	2·73	289
15	....	....	....	....	5·91	2,100	3·71	786	2·51	223
16	....	....	....	....	5·67	1,950	3·71	786	2·51	223
17	....	....	....	....	5·71	1,980	3·74	804	2·43	201
18	....	....	....	....	5·42	1,812	3·53	678	2·58	244
19	....	....	....	....	5·61	1,920	3·89	894	2·33	178
20	2·61	....	....	....	5·51	1,860	3·60	720	2·30	170
21	....	....	2·61	....	5·31	1,746	3·50	660	2·24	158
22	....	....	....	....	5·18	1,668	2·61	253	2·20	150
23	....	....	....	....	5·07	1,602	2·41	197	2·18	146
24	....	....	....	....	4·71	1,386	2·31	172	2·73	289
25	....	....	....	....	4·31	1,146	2·31	177	2·71	283
26	....	....	....	....	3·91	906	2·31	172	2·50	220
27	2·62	....	2·61	....	3·51	666	2·31	172	2·50	220
28	....	....	....	....	3·11	445	2·31	172	2·63	259
29	....	....	....	....	3·93	918	2·31	172	2·68	274
30	....	....	....	....	3·81	846	2·31	172	2·60	250
31	....	....	....	....	....	....	2·31	172	....	....

DOC. PARLEMENTAIRE No 25e

N° 60.

Rivière-Vallée, à Rivière-Vallée, pour 1913.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Jours.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit,	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	
2·74	294	3·11	445	2·05	123	1·55	66	1
3·01	399	3·21	495	1·88	100	1·54	65	2
3·11	335	2·91	359	1·89	101	1·54	65	3
4·91	1,506	2·91	359	1·89	101	1·52	63	4
8·19	3,480	2·71	283	1·87	99	1·50	62	5
7·87	3,270	2·91	359	2·67	271	1·52	63	6
7·40	3,000	2·81	319	2·42	199	1·50	62	7
6·21	2,280	2·76	298	2·27	164	1·49	61	8
5·61	1,920	2·61	253	2·20	150	1·47	59	9
5·51	1,860	2·51	223	2·12	134	1·54	65	10
5·95	2,130	2·41	197	2·08	126	1·58	68	11
6·61	2,520	2·36	182	1·91	105	1·55	66	12
8·31	3,540	2·31	172	1·11	38	1·60	70	13
8·20	3,480	2·22	154	1·90	104	1·62	72	14
....	2,500	2·22	154	1·90	104	1·69	79	15
5·71	1,980	2·22	154	1·84	96	1·63	73	16
5·31	1,746	2·30	170	1·80	92	1·63	73	17
4·81	1,446	2·21	152	1·79	89	1·63	73	18
4·41	1,206	3·11	445	1·76	86	1·68	78	19
4·41	1,026	3·06	419	1·71	81	1·63	73	20
3·81	846	3·01	399	1·60	70	1·60	70	21
3·56	696	2·99	391	1·55	66	1·71	81	22
3·31	550	2·82	323	1·51	63	1·69	79	23
2·01	399	2·70	280	1·60	70	....	....	24
2·81	319	2·60	250	1·59	69	....	....	25
2·61	253	2·50	220	1·58	68	....	....	26
2·41	197	2·20	150	1·59	69	....	....	27
2·21	152	1·15	40	1·59	69	....	....	28
1·01	119	2·43	201	1·60	70	....	....	29
·81	93	2·22	154	1·60	70	....	....	30
1·61	71	2·15	137	....	....	....	....	31

RIVIERE MOUSSEUSE.

A.—SITUATION.

La rivière Mousseuse, qui prend sa source dans le lac Dauphin, et qui a une longueur d'environ 21 milles, se jette à l'extrémité méridionale du lac Winnipegosis.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

Prenant naissance à l'extrémité nord du lac Dauphin, la rivière coule dans une direction occidentale sur une distance de deux milles. Elle tourne ensuite dans une direction septentrionale, pour suivre cette direction jusqu'à son embouchure.

C.—BASSIN.

A l'exception des rivières Fork et Fishing, qui se jettent dans la rivière Mousseuse sur le côté ouest, les eaux du bassin sont recueillies par le lac Dauphin. Les rivières Vallée, La-Tortue, Ochre, Wilson et Vermillon se jettent dans ce lac. Ces rivières qui prennent leurs sources dans les nombreux petits lacs et dans les muskegs des montagnes Riding et Duck, coulent jusqu'au lac dans une direction généralement orientale. La partie supérieure du bassin située dans les montagnes est formée d'une région montagneuse ou ondulée, bien boisée, tandis que la partie inférieure et la plus grande partie du bassin est une prairie ondulée, couverte de saules en plusieurs endroits. Dans cette partie de la prairie, qui est très fertile, on s'occupe beaucoup de la culture des graminées et de culture mixte.

D.—NATURE DES RIVES.

La crue des eaux se produit en avril et au commencement de mai, au moment de pieds, et sont composées d'argile bleue ou jaune, recouvrant un lit de gravier fin. A environ 1½ mille en amont du lac Winnipegosis, un affleurement de pierre calcaire traverse le lit de la rivière. A cet endroit, le long de la rive gauche, sur une distance de 100 pieds, un rocher vertical s'élève à une hauteur d'environ 6 pieds au-dessus du niveau normal de la rivière. En aval de cet affleurement, dans le voisinage de l'embouchure de la rivière, les rives deviennent basses et marécageuses. A divers endroits, sur le cours de la rivière, on a déposé le long du rivage des matériaux dragués du lit de la rivière, formant ainsi une rive irrégulière.

E.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DU LIT.

La largeur de la rivière Mousseuse varie entre 120 et 200 pieds; la largeur moyenne est de 160 pieds. Le lit est formé de sable et de gravier, avec de nombreux cailloux en certains endroits. On a amélioré le chenal en le draguant et en enlevant des cailloux, faisant pratiquement disparaître tous les rapides. A cause des bancs de sable, l'eau est très peu profonde à la sortie de la rivière du lac Dauphin ainsi qu'à son embouchure, près du lac Winnipegosis.

F.—BOIS ET PLANTES.

A l'ouest de la rivière Mousseuse, la contrée est bien colonisée, et des champs fertiles qui bordent la rivière produisent du blé, de l'avoine, de l'orge et des racines. A l'est de la rivière, l'agriculture n'est pas aussi développée, la plus grande partie du terrain étant recouverte de saules et de trembles.

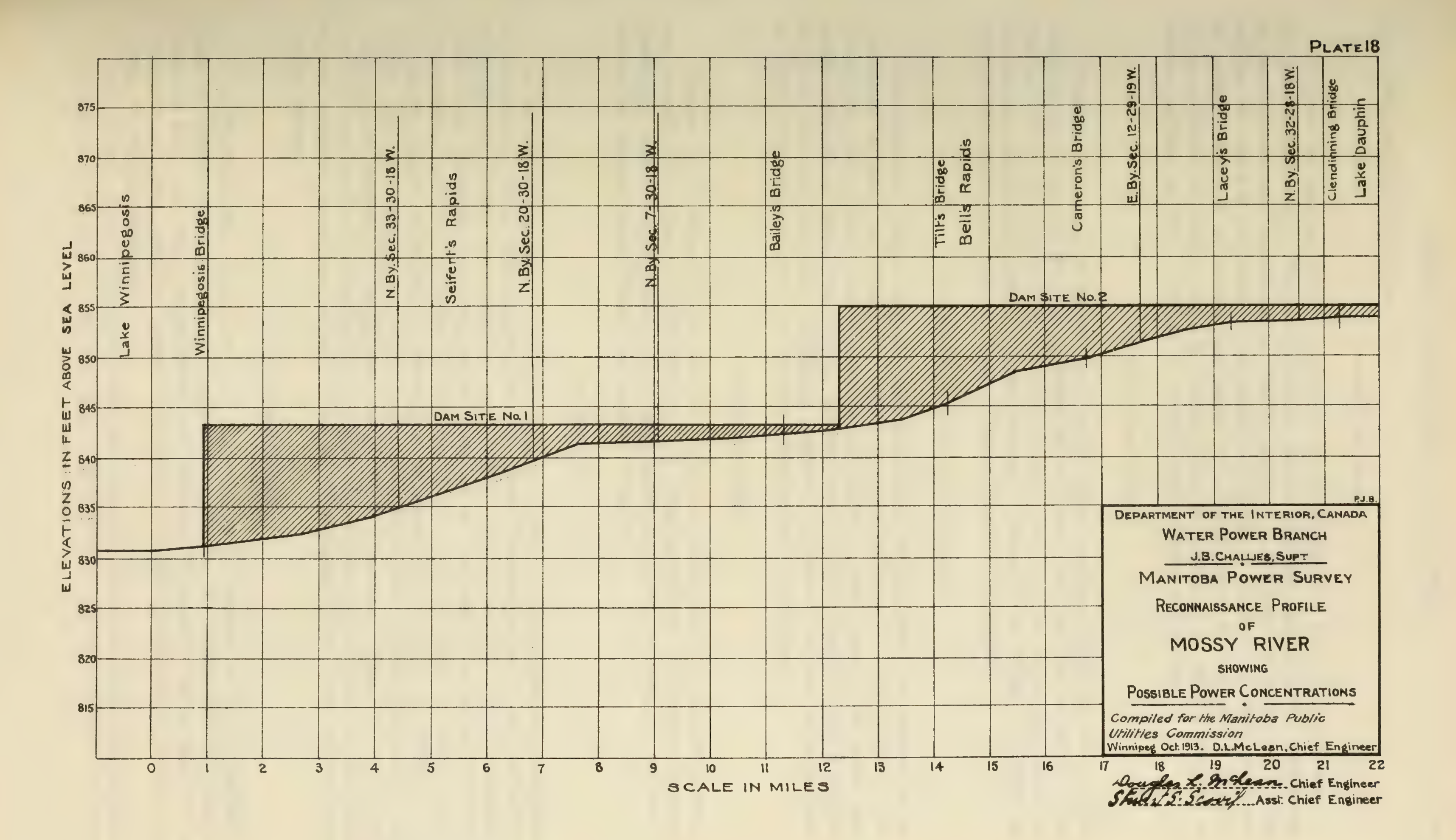


Plate 18
Lake Winnipegosis
Winnipegosis Bridge
N.By.Sec. 33-30-18 W.
Seifert's Rapids
N.By.Sec. 20-30-18 W.
N.By.Sec. 7-30-18 W.
Bailey's Bridge
Till's Bridge
Bell's Rapids
Cameron's Bridge
E.By.Sec. 12-29-19 W.
Lacey's Bridge
N.By.Sec. 32-28-18 W.
Clendinning Bridge
Lake Dauphin
Dam Site No. 1
Dam Site No. 2
875
870
865
860
855
850
845
840
835
830
825
820
815
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
SCALE IN MILES
P.J.B.
Department of the Interior, Canada
Water Power Branch
J.B. Challies, Supt.
Manitoba Power Survey
Reconnaissance Profile
of
MOSSY RIVER
showing
Possible Power Concentrations
Compiled for the Manitoba Public
Utilities Commission
Winnipeg Oct. 1913. D.L.McLean, Chief Engineer
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



G.—CRUE ET ÉTIAGE.

La crue des eaux se produit en avril et au commencement de mai, au moment de l'arrivée du printemps. Plus tard, de fortes pluies, tombant dans la partie supérieure du bassin, produisent également la crue des eaux. On rapporte qu'en 1902 une crue extrême des eaux se produisit et ces dernières s'élevèrent d'environ 6 pieds au-dessus du niveau normal de la rivière. En juillet 1913, l'eau s'éleva de nouveau, à la suite de fortes pluies prolongées, mais il s'en ait fallu de quatre pieds qu'elle atteignît le niveau extrême de 1902. L'étiage se produit généralement en février.

H.—ÉTAT DES GLACES.

Dans le voisinage, on affirme que sur les trois premiers milles en aval du lac Dauphin, la rivière ne gèle pas pendant l'hiver, mais plus bas elle se couvre d'une couche de glace qui atteint une épaisseur de deux pieds et plus en certains endroits. On rapporte de plus que depuis qu'on a amélioré le chenal de la rivière, la débâcle se fait au printemps sans qu'il se forme d'amoncellements de glaces.

I.—FACILITÉS D'ACCÈS ET NAVIGATION.

Winnipigosis, tête de ligne de l'embranchement Winnipigosis du chemin de fer Canadian-Northern, est situé à l'embouchure de la rivière. Au sud de cette ville, jusqu'à la rivière Fork, une distance de 14 milles, la voie ferrée n'est nulle part située à plus de 1½ mille de la rivière. De nombreux chemins donnent accès à quelque six ponts jetés sur la rivière à différents endroits. Le cours d'eau est navigable pour les petites embarcations, mais ne sert pas actuellement au transport.

J.—ÉTABLISSEMENTS.

Comme on l'a rapporté plus haut, la région adjacente forme un district agricole bien peuplé. Le village de Winnipigosis, qui a une population de quelque six cents âmes, est situé à l'embouchure de la rivière, tandis que celui de Dauphin, qui est le centre du district, en est distant de quelque 40 milles.

K.—RELEVÉS.

Le service géologique du Canada a fait, en 1889, une reconnaissance géologique de la rivière et de la région tributaire. Le service d'arpentage des terres fédérales a fait, de 1887 à 1898, la subdivision de la région qui fut ouverte à la colonisation. Dans le but d'abaisser le niveau du lac Dauphin, en draguant le chenal de la rivière, le ministère des Travaux publics fit le relevé de la rivière en 1908, et, dans le cours des quatre années suivantes, on procéda au dragage de la rivière. En 1905, D. A. Keizer, I.C., fit le relevé d'un emplacement possible de force hydraulique, situé à un demi-mille en amont de Winnipigosis, sur lequel il fit rapport. Dans le cours de l'été de 1913, une équipe de campagne, du service des forces hydrauliques du Manitoba, fit une reconnaissance sur les possibilités de développement de forces hydrauliques sur la rivière.

L.—RUISSELLEMENT.

(a) Précipitation.—Bien que nous n'ayons pas de données sur la précipitation dans ce district pour une période suffisamment longue, on estime que la quantité moyenne d'eau qui tombe annuellement est d'environ 18 pouces, si on se base sur les observations faites dans les bassins avoisinants qui sont pratiquement soumis aux mêmes conditions physiques.

(b) Débit.—Le 14 juillet 1913, on a établi sur la rivière une station de jaugeage, à un demi-mille en aval du confluent de la rivière Fishing. On trouvera aux tableaux

nos 61 et 62, les résultats des jaugeages faits à cet endroit, ainsi que les estimations du débit quotidien depuis le 14 juillet 1913.

M.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

Le lac Dauphin, qui a une superficie de 196 milles carrés, est pratiquement le bassin collecteur de toutes les eaux de la rivière Mousseuse. Des recherches préliminaires indiquent qu'il serait possible d'élever de trois pieds le niveau de ce lac. Il faudrait en même temps tenir compte de l'effet d'un tel emmagasinage sur certains terrains peu élevés qui bordent le lac. Dans le cours des dernières années, on a dragué et amélioré le chenal de la rivière, dans le but d'abaisser le niveau du lac Dauphin, et de faciliter davantage l'égouttement de ces terres basses. Bien que ce rapport ne traite pas des effets du drainage qu'il est possible d'effectuer, le tableau suivant donne, sous les titres qui suivent, une estimation du débit que peut fournir l'emmagasinage de l'eau sur ce lac: (*a*) Capacité du réservoir par pied d'eau emmagasinée; (*b*) débit que peut fournir l'emmagasinage pour une période de six mois; (*c*) débit que peut fournir l'emmagasinage pour une période d'un an:—

Hauteur de l'eau emmagasinée.	Eau emmagasinée en millions de pieds cubes.	Débit en pieds cubes par seconde.	
		Période de 6 mois.	Période de 1 an.
	(*a*)	(*b*)	(*c*)
1 pied....	5464	346	173
2 pieds................	10928	692	346

N.—POSSIBILITÉS DE FORCES HYDRAULIQUES.

Bien que les observations sur le débit de cette rivière ne couvrent pas actuellementa une période suffisamment longue pour déterminer le minimum de débit, on estime que celui-ci est d'environ 500 pieds-seconde; cette estimation est basée sur les résultats des jaugeages faits au cours de l'hiver de 1911-12 par le ministère des Travaux publics, à un point situé à un mille environ en amont de la section de jaugeage du service hydrographique du Manitoba. Faisant usage de ce chiffre, qui est sujet à vérification ou à revision sur observations subséquentes, le tableau suivant donne approximativement le nombre de chevaux-vapeur utilisables à deux emplacements possibles de forces hydrauliques, comme on le verra sur le profil de la planche no 18. Dans les résultats, tels que donnés, on a basé le rendement en force motrice sur une efficacité de turbine de 80 pour 100. On ne donne pas l'estimation de la force motrice additionnelle que fournirait la régularisation du débit de la rivière, bien que cette régularisation augmentât de beaucoup les possibilités des développements de force motrice:—

Emplacements de forces hydrauliques.	Colonne d'eau.	Nombre approx. de chevaux-vapeur, basé sur une efficacité de de 80 p. 100 et sur un débit minim. de 500 pieds-seconde.
No. 1......................	10	455
No. 2........	10	455
Total, chevaux vapeur.	....	910



La rivière Mousseuse. Décharge du lac Dauphin.

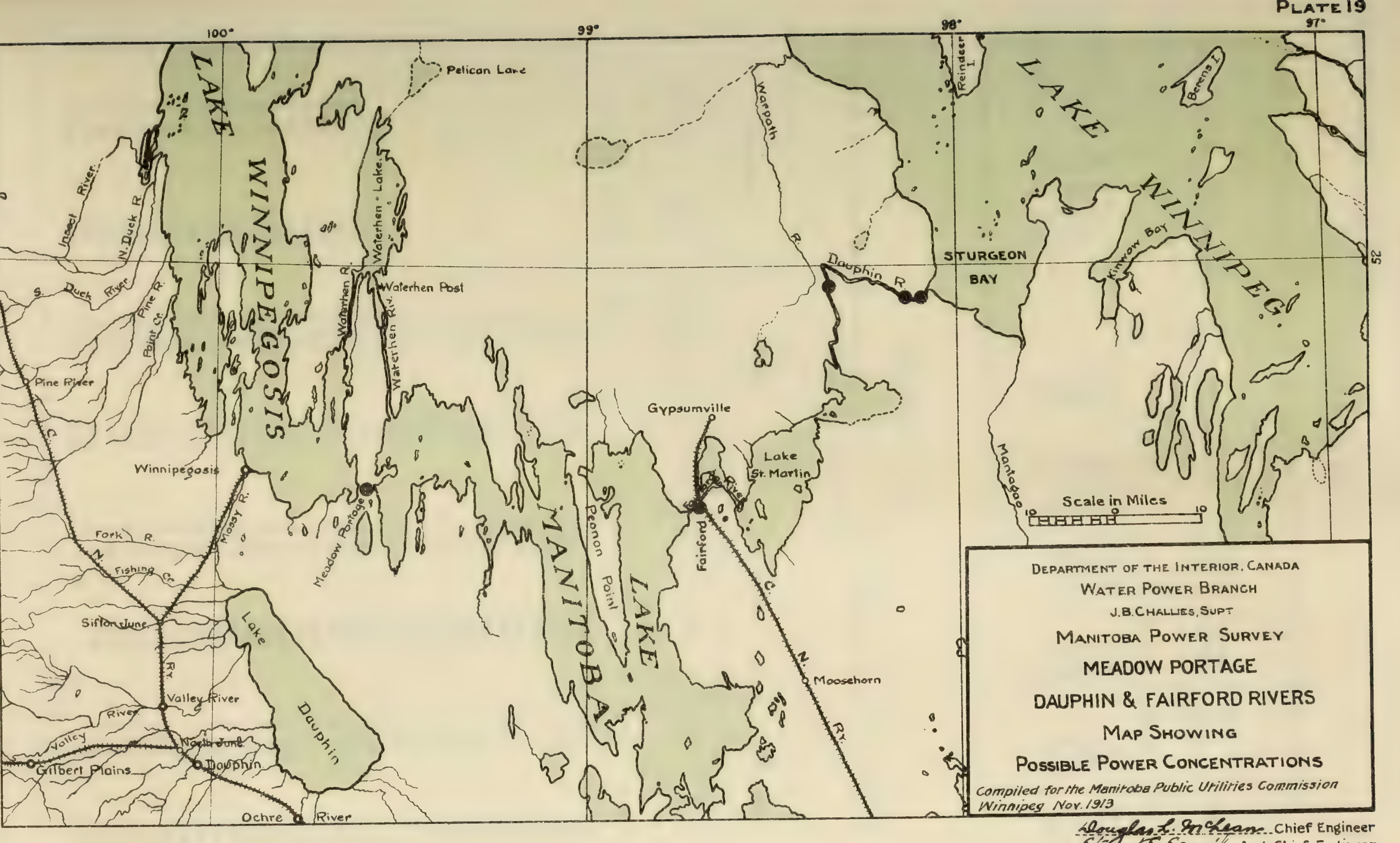


La rivière Mousseuse. Pont de Winnipigosis.



La rivière Mousseuse; aux rapides Bell's. Vue prise d'amont, le 18 août 1913.

PLATE 19



100°
99°
98°
97°
52
LAKE WINNIPEGOSIS
LAKE MANITOBA
LAKE WINNIPEG
Pelican Lake
Reindeer I.
Berens I.
Kinwow Bay
STURGEON BAY
Warpath R.
Dauphin R.
Mantagao
Insect River
N. Duck R.
S. Duck River
Pine R.
Point Cr.
Pine River
Waterhen Lake
Waterhen R.
Waterhen Post
Waterhen Riv.
Winnipegosis
Mossy R.
Meadow Portage
Fork R.
Fishing Cr.
Sifton Junc.
Ry.
Valley River
River
Valley
North Junc.
Gilbert Plains
Dauphin
Lake Dauphin
Ochre River
C.
N.
Peonan Point
Gypsumville
Lake St. Martin
Fairford
Moosehorn
Scale in Miles
10
0
10
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
MEADOW PORTAGE
DAUPHIN & FAIRFORD RIVERS
MAP SHOWING
POSSIBLE POWER CONCENTRATIONS
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg Nov. 1913
Douglas L. McLean ... Chief Engineer
Stuart S. Scovil ... Asst. Chief Engineer



TABLEAU N° 61.

DÉBIT de la rivière Mousseuse, en aval de Rivière-Fishing (Lacey's), 1913.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds. car.	Pds. p. sec	Pieds.	Pds.-sec.
14 juillet	A. Pirie	1496	131·5	591·6	2·80	3·66	1658·1
11 août	D. B. Gow	1187	128·0	485·0	2·64	3·83	1280·4
19 "	D. B. Gow	1187	140·0	651·0	1·83	2·63	1191·3[1]
23 "	W. J. Ireland	1469	115·8	452·3	2·54	2·68	1151·3
11 novembre	C. O. Allen	1374	103	229	2·31	1·59	666

[1] Jaugeage fait à deux milles en aval de la section régulière.

TABLEAU N° 62.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la rivière Mousseuse, près de Rivière-Fishing, pour 1913.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds	Pds.-sec.
1	....	....	3·20	1435	2·55	1105	2·05	868
2	....	....	3·20	1435	2·53	1095	2·05	868
3	....	....	3·20	1435	2·50	1080	2·03	859
4	....	....	3·30	1490	2·50	1080	1·87	788
5	....	....	3·10	1380	2·50	1080	1·90	800
6	....	....	3·10	1380	2·51	1085	1·90	800
7	....	....	3·00	1330	2·50	1080	1·85	780
8	....	....	2·90	1280	2·50	1080	1·85	780
9	....	....	2·90	1280	2·30	980	1·86	784
10	....	....	2·50	1080	2·20	935	1·30	560
11	....	....	2·50	1080	2·20	935	1·60	680
12	....	....	2·50	1080	2·21	940	1·65	700
13	....	....	2·50	1080	2·23	949	1·64	696
14	3·70	1710	2·80	1230	2·20	935	1·59	676
15	3·60	1655	2·70	1180	2·20	935	1·63	692
16	3·60	1655	2·70	1180	2·19	931	1·63	692
17	3·50	1600	2.67	1165	2·10	890	1·70	720
18	3·50	1600	2·66	1160	2·15	913	1·70	720
19	3·50	1600	2·68	1170	0·63	329	1·70	720
20	3·40	1545	2·67	1165	1·15	498	1·70	720
21	3·40	1545	2·66	1160	1·90	800	1·65	700
22	3·30	1490	2·67	1165	2·00	845	1·70	720
23	3·30	1490	2·67	1165	2·20	935	1·70	720
24	3.30	1490	2·65	1155	2·20	935	1·70	720
25	3·30	1490	2·65	1155	2.10	890	1·70	720
26	3·30	1490	2·65	1155	2·05	868	1·70	720
27	3·20	1435	2·65	1155	2·07	876	0·90	410
28	3·20	1435	2·63	1145	2·00	845	0·90	410
29	3·40	1545	2·63	1145	2·00	845	1·10	480
30	3·20	1435	2·63	1145	2·00	845	1·10	480
31	3·20	1435	2·50	1080	....	....	1·13	491

RIVIERE POULE-D'EAU ET RIVIERE PORTAGE-LA-PRAIRIE.

Rivière Poule-d'Eau.

A.—SITUATION.

La rivière Poule-d'Eau, planche n° 19, sort du lac Winnipigosis à son extrémité méridionale, et se jette dans le lac Manitoba à l'extrémité septentrionale de ce lac.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

Prenant sa source dans la section du lac Winnipigosis appelée Long, la rivière coule dans deux chenaux séparés, vers une direction nord sur une distance d'environ 8 milles et se jette dans le lac Poule-d'Eau; après avoir traversé ce lac, elle coule dans une direction sud sur une distance d'environ 18 milles avant de se jeter dans le lac Manitoba.

C.—BASSIN.

Le bassin de la rivière Poule-d'Eau, qui a une superficie de 21,200 milles carrés à la décharge du lac Winnipegosis, couvre cette partie du Manitoba comprise entre ce dernier lac et les montagnes Porcupine, Riding et Duck. A l'ouest, depuis le lac Winnipigosis jusqu'aux montagnes, le bassin est formé d'une plaine légèrement ondulée avec une pente qui s'élève graduellement, et qui, presque partout, repose sur une couche d'argile à travers laquelle percent des affleurements de rocher. Dans le voisinage des montagnes le pays devient inégal et s'élève très abruptement. Cette région supérieure qui renferme la ligne de faîte du bassin est, en grande partie, couverte d'une forêt de pin et d'épinette. Les principaux cours d'eau tributaires du lac Winnipigosis qui prennent naissance dans ce district sont les rivières Rouge, du Cygne et Vallée. Bien que plusieurs grands lacs, tels que les lacs Winnipigosis, du Daim-Rouge, du Cygne et Dauphin, se rencontrent dans la partie inférieure du bassin, on ne trouve cependant dans la partie supérieure que des lacs d'une superficie très restreinte, bien qu'ils existent en grand nombre.

D.—CHENAL DE LA RIVIÈRE.

Depuis le lac Winnipigosis jusqu'au lac Poule-d'Eau, la rivière forme deux chenaux distincts; un chenal plus petit prend sa source dans les lacs à environ six milles au sud du cours d'eau principal et coule parallèlement à ce dernier à une distance d'un demi-mille à un mille. Un chenal transversal qui prend naissance dans la rivière principal à un mille en aval de la source de cette dernière, coule dans le chenal secondaire. Plus bas, les deux cours d'eau ne communiquent pas entre eux jusqu'à ce qu'ils atteignent le lac Poule-d'Eau; depuis ce lac jusqu'au lac Manitoba, la rivière coule dans un seul chenal.

E.—NATURE DES RIVES.

Dans les deux chenaux supérieurs, la rivière coule entre des rives basses et marécageuses qui s'étendent à l'intérieur sur une distance de 1,200 pieds avant d'atteindre la limite de la forêt. Là où cette dernière apparaît, les rives atteignent une hauteur moyenne de trois à quatre pieds au-dessus du niveau normal de la rivière. De grandes étendues de terrain qui séparent la rivière de la forêt sont couvertes d'eau, et des roseaux croissent au loin dans la rivière même. Le sol, sur une épaisseur d'un pied, est léger et sablonneux, mais la couche sous-jacente est formée de glaise bleue mêlée de gravier. Depuis le lac Poule-d'Eau jusqu'à quelques milles du lac Manitoba, les rives sont un peu plus élevées et plus sèches et, d'après les indications à la surface,

sont de même composition. Dans le voisinage du lac Manitoba, les rives deviennent de nouveau basses et humides.

F.—LARGEUR ET LIT DE LA RIVIÈRE.

La largeur du bras principal de la rivière Poule-d'Eau est d'environ 600 pieds, sauf pour la partie située près des lacs, où la rivière atteint une largeur d'environ un mille.

Le chenal le plus petit, ou petite Poule-d'Eau, a une largeur moyenne d'environ 200 pieds. Le fond des deux rivières est formé de gravier déposé à certains endroits avec de gros cailloux qui, dans le bief de la rivière en aval du lac de la Poule-d'Eau, rendent la navigation très difficile.

G.—BOIS ET PLANTES.

Des terres de prairies à foin bordent la rivière sur presque toute sa longueur, mais on n'y coupe que peu de foin, vu l'extrême humidité du terrain. Le bois y est abondant, mais il est presque entièrement composé de peupliers entremêlés ça et là d'épinette et de bouleau. Au poste de Traite de la Poule-d'Eau, sur le lac de la Poule-d'Eau, l'on récolte des racines pour la consommation domestique.

H.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Précipitation.*—Il n'y a pas de renseignements définis qui soient disponibles relativement à la précipitation dans toute l'étendue de ce bassin de drainage. Les archives à Russell et à Minnedosa, qui sont situés un peu au sud du bassin de drainage, accusent une moyenne annuelle de précipitation de 16.4 pouces à Russell pour une période de neuf ans, et une moyenne annuelle de précipitation de 17.8 pouces à Minnedosa pour une période de 32 ans. Des conditions physiques à peu près semblables s'appliquant à la fois au drainage supérieur de la Poule-d'Eau et à ces deux endroits, il est à supposer que la précipitation y est en quantité analogue.

(*b*) *Mesurage du débit.*—Au cours de l'été de 1881, M. Thomas Guérin,I. C., a fait un mesurage du débit de la rivière de la Poule-d'Eau. Il semblerait que nul autre mesurage n'a été fait avant 1913, alors qu'un jaugeage a été fait par le Service Hydrographique du Manitoba a un endroit en aval du lac de la Poule d'Eau accusant un débit de 8,474 pieds-seconde, tableau n° 63. Vu l'inaccessibilité de cette partie de la rivière, on n'y a pas entretenu de station régulière de jaugeage. En l'absence de données plus dignes de confiance, on a estimé le débit d'étiage à 5,000 pieds-seconde en se basant sur des mesurages faits sur la rivière Fairford au cours des années 1912-13 par le service hydrographique du Manitoba. Bien que l'on se serve de cette estimation pour calculer les possibilités de pouvoir hydraulique, il faut se rappeler que le débit ci-dessus mentionné est tout simplement approximatif et sujet à la revision.

I.—PORTAGE DE LA PRAIRIE ET POSSIBILITÉS DE FORCE HYDRAULIQUE.

Prise en elle-même comme possibilité de force motrice, la rivière Poule-d'Eau n'offre pas de particularités bien attrayantes, mais elle en offrirait plutôt par le déversement de ses eaux à travers l'étroite langue de terre séparant le lac Winnipigosis du lac Manitoba. Cette langue de terre, sise à l'angle sud-ouest du premier de ces lacs, mesure, dans sa partie la plus étroite, aux environs de Portage-la-Prairie, environ 9,400 pieds de largeur. La hauteur du sommet est approximativement de six pieds au-dessus du lac Winnipigosis, et le sol à la surface est composé d'argile calcaire gris-pâle contenant un grand nombre de petits cailloux de calcaire. D'après les recherches faites au sommet, le tuf se trouve à quatre pieds de profondeur, tandis que dans la partie adjacente aux lacs le sous-sol est formé d'argile.

A diverses époques on a préconisé la construction d'un canal entre les deux lacs pour les fins de la navigation, et si cette entreprise était mise à exécution, le développement de la force motrice le long du canal en deviendrait un facteur important.

La rivière Poule-d'Eau et le Portage-Mousseux sont tous deux accessibles en bateau au cours de l'été, à partir de la ville de Winnipigosis, laquelle est située à l'extrémité sud du lac Winnipigosis. La distance par eau à partir de ce dernier endroit est de 22 milles pour se rendre à la rivière, et de 15 milles pour se rendre au portage. Un chemin carrossable conduit aussi de la ville au portage. La rivière Poule-d'Eau est navigable pour les bateaux d'un faible tirant, mais, en aval du lac Poule-d'Eau, la navigation en est difficile à cause des cailloux dans le lit de la rivière et des plantes submergées.

K.—COLONIES.

En dehors de la réserve des sauvages Poule-d'Eau, située au nord de Portage-la-Prairie, et entre les bras supérieur et inférieur de la rivière Poule-d'Eau, il n'y a pas de colonie importante dans les environs immédiats. Les terres avoisinant Portage-la-Prairie ont été subdivisées et partiellement colonisées.

L.—LEVÉS DE LA RIVIÈRE POULE-D'EAU ET DU PORTAGE-LA-PRAIRIE.

La région dans le voisinage de Portage-la-Prairie a été subdivisée par les arpenteurs fédéraux. En 1889, la Commission Géologique du Canada a fait une exploration géologique du district, y compris la rivière Poule-d'Eau. Un peu avant 1909, le ministère fédéral des Travaux publics a fait une exploration du Portage-la-Prairie, et en 1909 d'autres études y ont été faites par le même ministère. Durant l'été de 1913 un levé de reconnaissance du Portage de la Prairie a été fait par la Commission des Forces Hydrauliques du Manitoba, M. D. B. Gow, étant en charge de l'équipe de campagne. En même temps l'on faisait des recherches relatives à la situation des emplacements de barrage sur les rivières supérieures Poule-d'Eau, vu qu'il eût été nécessaire de détourner les eaux de cette décharge pour effectuer un développement complet dans les environs de Portage-la-Prairie.

M.—COLONNE D'EAU DISPONIBLE.

La différence d'altitude des deux lacs le 26 août 1913, telle que déterminée par la Commission des Forces Hydrauliques du Manitoba, était de 18.6 pieds. Dans le voisinage des deux lacs on disait que l'eau était plus haute qu'à l'ordinaire. Tel que publié dans le rapport de la Commission géologique de 1889-91, M. H. B. Smith, I.C., a constaté en 1873 que la différence d'altitude était de 18.73 pieds, et plus tard, en 1889, M. G. A. Bayre, I.C., a constaté un écart de 17.4.

Il est tout à fait probable qu'une variation considérable de cet écart est due aux tempêtes sur les lacs. On dit qu'une forte tempête venant du nord-ouest peut élever d trois pieds les eaux de l'extrémité sud du lac Winnipigosis. La Commission des Forces Hydrauliques du Manitoba a recueilli des preuves à cet effet après une forte tempête. En même temps, il se produit un abaissement des eaux septentrionales du lac Manitoba, mais dans des proportions beaucoup moindres que dans le lac d'amont.

N.—POUVOIR HYDRAULIQUE.

Comme il a été dit précédemment, on a supposé un débit de 5,000 pieds-seconde à l'étiage pour la rivière Poule-d'Eau. Ceci, joint à une colonne d'eau approximative de 15 pieds(ces deux chiffres étant sujets à révision), indiquerait, sur une base de 80 pour 100 d'efficacité, une force possible de 6,807 chevaux.

O.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

Le lac Winnipigosis, qui sert de bassin collecteur de toute l'étendue de drainage offre d'immenses possibilités d'emmagasinage. Il couvre, en dehors des îles une superficie d'environ 2,000 milles carrés. Bien qu'il soit possible d'emmagasiner l'eau



La rivière Poule-d'Eau. Vue modèle des eaux supérieurs de la rivière.



Petite rivière Poule-d'Eau. Cette vue donne une bonne idée du chenal.



Rivière Poule-d'Eau (cours inférieur). Vue prise d'amont.



Portage-La-Prairie. Côté du lac Manitoba.



Portage La-Praire. Côté du lac Winnipigosis.



Portage La-Prairie. Champ de foin inondé par les flots du lac Winnipigosis pendant une violente tempête.

dans ce lac, il faudrait considérer l'effet de l'exhaussement de ses eaux relativement aux terres basses qui l'avoisinent. La table suivante a été calculée afin de démontrer les possibilités du débit et de la force motrice additionnels de cet emmagasinage sous les rubriques suivantes: (*a*) le débit en pieds cubes par seconde pour un emmagasinage utilisé durant une période de six mois; (*b*) la force disponible de ce débit basée sur une colonne d'eau de 15 pieds à 80 pour 100 d'efficacité; (*c*) le débit en pieds cubes par seconde pour un emmagasinage utilisé durant une période d'une année; (*d*) la force disponible basée sur les mêmes conditions que dans (*b*).

Profondeur en pieds de l'emmagasinage.	Débit en pieds —seconde durant 6 mois.	Chevaux-vapeur	Débit en pieds —seconde durant 1 an.	Chevaux-vapeur
	(*a*)	(*b*)	(*c*)	(*d*)
1	3,536	4,814	1,768	2,407
2	7,072	9,628	3,536	4,814

TABLEAU N° 63.

MESURAGE du débit de la rivière Poule-d'Eau, à quatre milles du lac Manitoba, 1913.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur	Etendue de la Section.	Velocité moyenne.	Hauteur de la jauge	Débit.
1913.			Pieds.	Pds carrés.	Pds par sec	Pieds.	Pieds seconde.
22 août...	D. B. Gow	1187	439	3038	279	....	8474

RIVIERES FAIRFORD ET DAUPHIN.

A.—SITUATION ET DIRECTION GÉNÉRALE.

Les rivières Fairford et Dauphin (*voir* planche n° 19) forment le raccordement entre les lacs Manitoba et Winnipeg. Prenant sa source à l'angle presque à l'extrême nord-est du lac Manitoba, la rivière Fairford coule vers le nord-est et se décharge dans l'extrémité ouest du lac Saint-Martin. Ce dernier lac a sa décharge par la rivière Dauphin qui prend sa source dans l'angle nord-est du lac et coule presque franc nord sur une distance de 14 milles. Un coude aigu se produit alors vers l'est dans le cours de cette dernière rivière, qui coule vers l'est jusqu'à son embouchure qui entre dans la baie de l'Esturgeon, sur la rive ouest du lac Winnipeg.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Le lac Manitoba, dont la superficie est de 1,711 milles carrés, agit comme bassin collecteur pour presque tout le drainage recueilli par ce réseau de rivières. En termes généraux, l'étendue drainée comprend les terres situées à l'est de l'escarpement du Manitoba ainsi que cette partie des plaines tributaires des rivières du Cygne et du Daim-Rouge. Bien que les briefs supérieurs du bassin d'écoulement s'étendent jusqu'aux montagnes du Dauphin, du Canard et du Porc-Epic, où le pays est montueux et en grande partie couvert d'une végétation forestière, cependant, la majeure partie de cette étendue est une prairie légèrement onduleuse. Le sol est en majeure partie composé d'une argile agricole recouvrant des lits de gravier, avec ça et là des affleurements de roches. De nombreux lacs, qui se trouvent dans ce bassin d'écoulement, ont

des dimensions qui varient de celles de simples étangs jusqu'à celles des lacs d'une grande étendue comme les lacs Winnipigosis et Manitoba. Dans la région des montagnes, les lacs, bien que nombreux, sont de peu d'étendue. Dans la partie centrale du bassin se trouvent trois grands lacs: le lac Dauphin, dont la superficie est de 196 milles carrés, le lac du Cygne, qui mesure 121 milles carrés et le lac du Daim-Rouge, qui a environ 100 milles carrés. Ces derniers lacs, avec un grand nombre de cours d'eau, se déservent dans le lac Winnipigosis, qui a une superficie de 2,000 milles carrés. La rivière Poule-d'Eau, formant le chaînon de raccordement entre le lac Winnipigosis et le lac Manitoba, coule en forme de "V" à travers une étroite langue de terre qui sépare ces deux lacs. Bien qu'un territoire adjacent d'une étendue assez considérable s'égoutte dans le lac Manitoba, cependant, le seul autre affluent ayant des proportions assez considérables est la rivière de la Vase-Blanche. A partir de la décharge du lac jusqu'à l'embouchure de la rivière Dauphin, dans la baie de l'Esturgeon, il n'y a pas de grand cours d'eau qui soit tributaire de ce réseau de rivières.

C.—NATURE DES BORDS.

Sur les premiers trois milles, les bords de la rivière Fairford sont bien définis. Leur hauteur varie de 3 à 10 pieds et ils atteignent leur maximum dans le voisinage immédiat du pont du chemin de fer Canadian-Northern, à la station de Fairford. En aval de cet endroit, les bords s'abaissent graduellement et s'ouvrent en une large étendue de terres basses et marécageuses, qui devient une nappe d'eau connue sous le nom de lac Pinemuta. En aval de ce lac, la hauteur des rives varie entre 2 et 3 pieds, mais les bords font de nouveau place à des rives basses et marécageuses à mesure que l'on approche du lac Saint-Martin. Partout les bords sont composés d'argile gris-pâle dans laquelle quelques cailloux son encastrés. Là où la rivière Dauphin quitte le lac Saint-Martin, les bords sont médiocrement définis, des prairies basses, sujettes aux inondations durant les périodes de grandes crues, se confondent avec la ligne des bois à environ un demi-mille du chenal. Les bords, qui sont composés d'argile sablonneuse et dont la hauteur varie de six pouces à 2 pieds, offrent cette même apparence générale sur les premiers onze milles de la rivière; à cette distance du lac, la rivière passe à travers une crête sablonneuse, s'étendant de l'est à l'ouest, dont le maximum de hauteur est de 8 pieds. Sur les 12 milles suivants, jusqu'à un point où il y a des rapides dans la rivière, les bords deviennent plus hauts, leur hauteur variant de 1 à 6 pieds, bien qu'en nombre d'endroits il y ait des bords marécageux. Des rapides à la baie de l'Esturgeon, il y a une chaîne de 5 à 32 pieds. A beaucoup d'endroits dans ce bief de la rivière, des crêtes de calcaire traversent le lit de la rivière, et des affleurements de rochers sont visibles dans le sol sablonneux des bords.

D.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DU LIT.

La largeur de la rivière Fairford varie entre 500 et 900 pieds. On prétend que la rivière est peu profonde dans le voisinage du lac Manitoba où elle coule sur un lit de calcaire. A environ un demi-mille en aval un petit rapide est formé par un lit de calcaire et des cailloux de gneiss; on remarque aussi cette particularité dans la partie inférieure de la rivière.

La rivière Dauphin, dont la largeur moyenne est de 450 pieds, est en certains endroits un peu plus étroite que la rivière Fairford. Le lit de la rivière sur les premiers 11 milles est sablonneux et apparemment exempt de gros cailloux, mais en aval de ce parcours on rencontre des bords de gravier et des fonds parsemés de cailloux, ce qui donne lieu à de nombreux rapides. On trouve aussi des affleurements de calcaire dans ce bief inférieur de la rivière.

E.—BOIS ET PLANTES.

La réserve des sauvages de Fairford aboutit à la rivière Fairford, et sur une certaine distance dans le voisinage immédiat, les bords ont été déboisés. Au delà, il y a une épaisse croissance de peupliers.

Le long de la rivière Dauphin, la majeure partie du terrain est recouverte de peupliers, d'épinettes, de chênes et de bouleaux qui croissent dru. Cependant, il y a de grandes étendues de terres basses et marécageuses et de prairies à foin disséminées le long du cours de la rivière. A l'exception de quelques champs consacrés à la culture des racines, on ne fait guère de culture dans cette région.

F.—EAUX HAUTES ET EAUX BASSES.

Les grandes crues se produisent ordinairement vers la fin d'avril et le commencement de mai. Février est le mois de l'étiage. Le niveau de l'eau varie ordinairement de 4 pieds environ entre ces deux périodes. En l'année 1902, on a remarqué une variation extrême de 8 pieds.

G.—EMBÂCLE.

On dit que sur les premiers trois milles la rivière Fairford ne gèle pas en hiver, mais il se forme une croûte de glace en aval. On prétend aussi que dans le débâcle du printemps la glace de la Fairford s'écoule librement sans former d'amoncellements et sans affouiller les rives, alors que des embâcles sérieuses se produisent sur la Dauphin, aux rapides rapprochés de la baie de l'Esturgeon. On soutient que les embâcles ont provoqué à cet endroit des crues de 15 à 20 pieds au-dessus des étiages ordinaires d'été. L'équipe de campagne de la commission des forces hydrauliques du Manitoba a remarqué des preuves de ce fait en découvrant des galets, des billes et du bois de dérive à vingt bons pieds au-dessus du niveau de septembre 1913.

H.—ACCÈS ET TRANSPORT.

Les petits vapeurs peuvent naviguer la rivière Fairford, bien que des barres suscitent des obstacles près du lac Manitoba.

La navigation de la rivière Dauphin est aussi possible pour les petits vapeurs aux débuts de l'été, mais, selon les renseignements recueillis sur place, la rivière est traitresse par suite de ses changements continuels de chenal. Le seul endroit du régime de rivières qui soit accessible au chemin de fer est Fairford, où un pont du Canadian-Northern franchit la rivière.

Bien qu'aucune voie ferrée n'atteigne le voisinage de la rivière Dauphin, les vapeurs navigant le lac Winnipeg viennent jusqu'à la baie de l'Esturgeon, à l'embouchure de la rivière.

I.—COLONIES.

Outre les établissements de la réserve des sauvages, deux colonies seulement se rencontrent dans la région, l'une à Fairford, à un mille et demi du passage du Canadian-Northern sur la rivière Fairford, et l'autre à la baie de l'Esturgeon. Ici, le ministère de la Marine et des Pêcheries a installé une piscifacture au cours de l'année 1913.

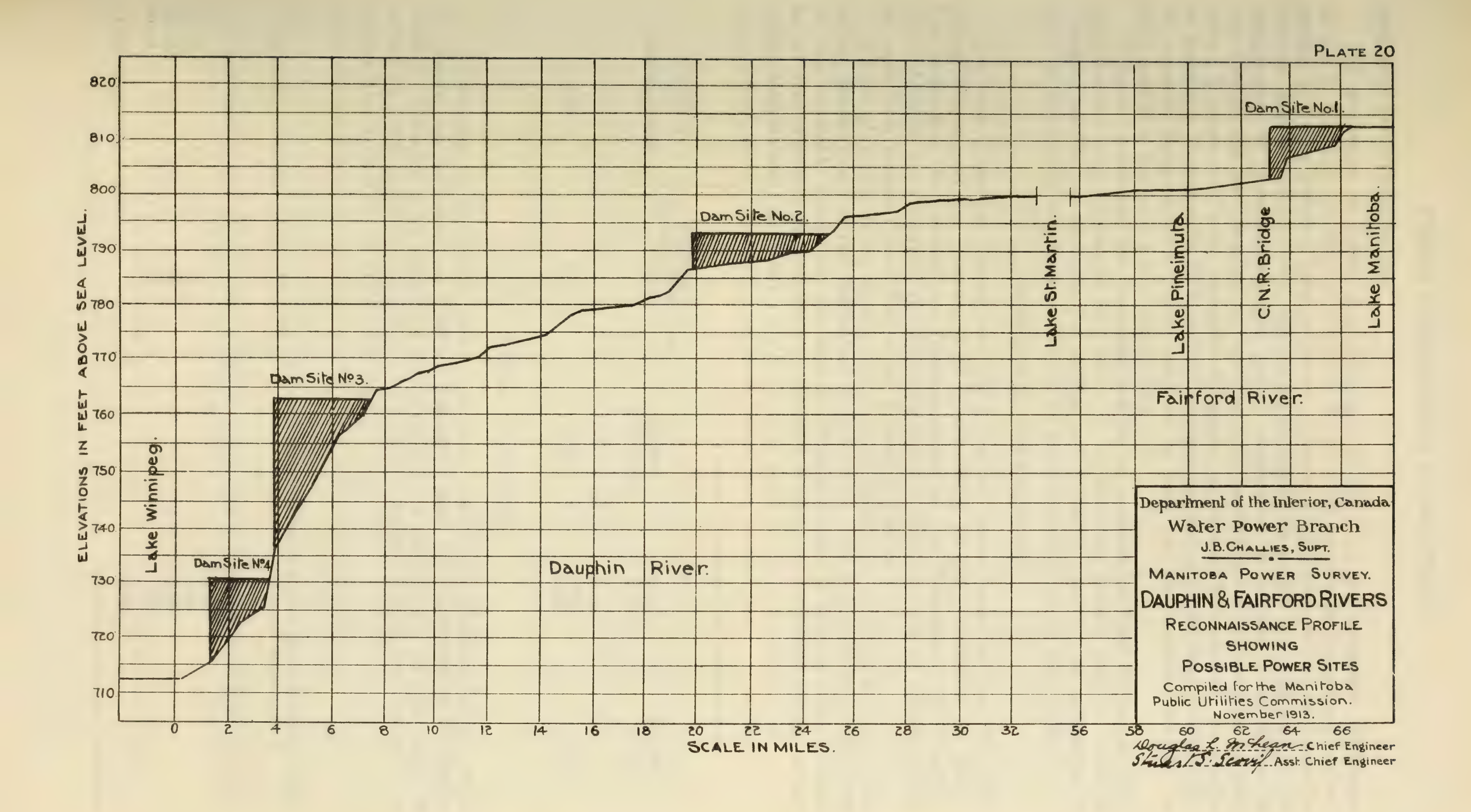
J.—EXPLORATIONS.

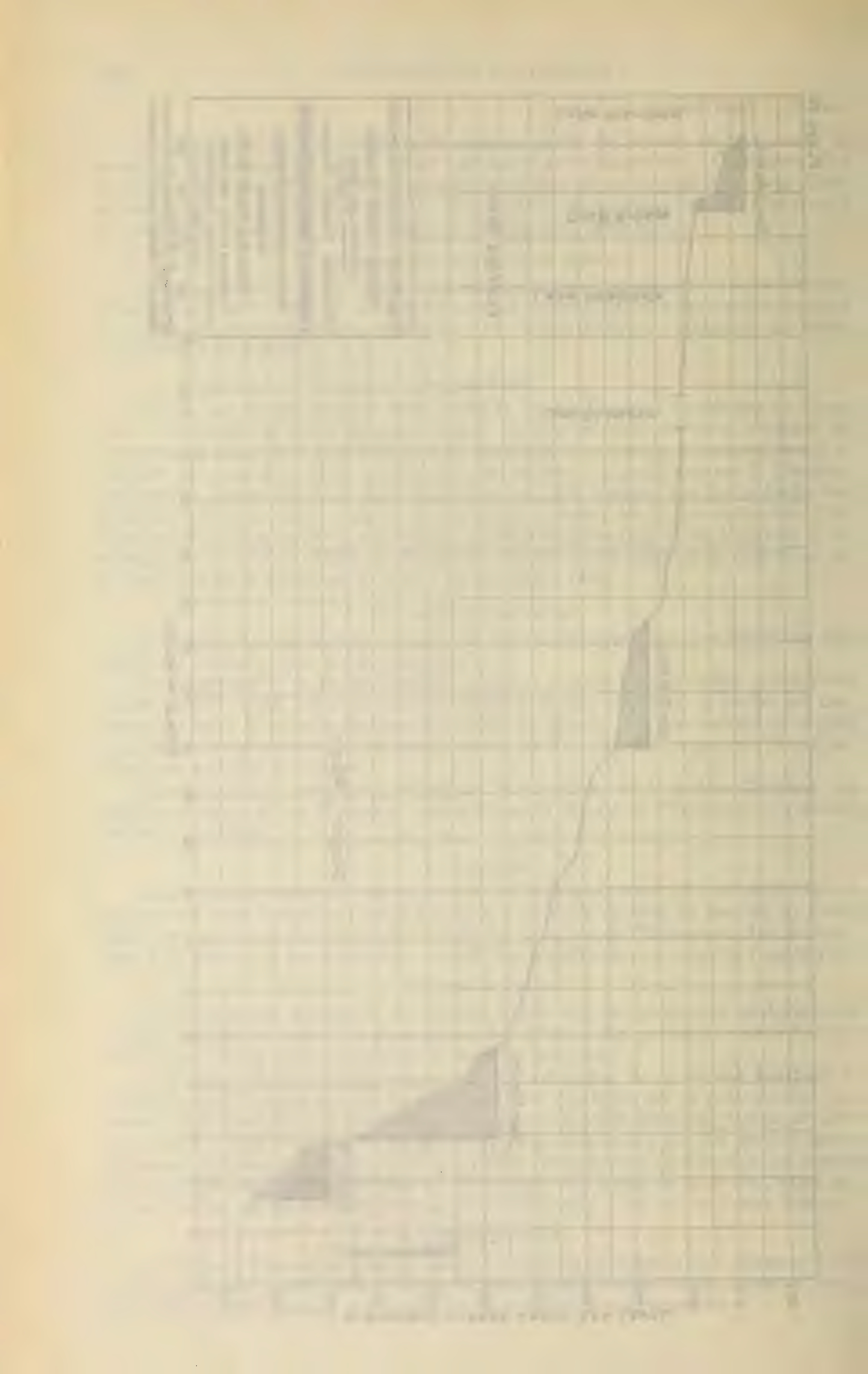
La Commission géologique du Canada a fait une reconnaissance géologique de rivières en 1889 et 1890. Le département des Affaires des sauvages a aussi fait des levés de la rivière Fairford dans la réserve des sauvages.

Afin d'obtenir des renseignements sur la navigation de la rivière Fairford, le ministère des Travaux publics du Canada a fait des levés qui se sont étendus aux années 1898, 1908, 1910 et 1913. En septembre et octobre 1913, une équipe de campagne de la Commission des forces hydrauliques du Manitoba a fait des levés de reconnaissance des perspectives d'énergie du régime riverain sous la direction du service d'énergie hydraulique du ministère de l'Intérieur. Un profil de la rivière, ainsi que des recherches sur les concentrations possibles d'énergie, a été fait par cette équipe.

K.—RUISSELLEMENT.

(a) Pluie.—On estime la pluie dans ce bassin de drainage à une moyenne de 18 ou 19 pouces par année. Des données de périodes fort brèves ont été prises en quelques endroits de la région, et les estimations susdites s'y sont appuyées.


ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL.
820
810
800
790
780
770
760
750
740
730
720
710
Lake Winnipeg.
Dam Site No. 4
Dam Site No. 3.
Dauphin River.
Dam Site No. 2.
Lake St. Martin.
Lake Pineimuta
C.N.R. Bridge
Lake Manitoba.
Dam Site No. 1.
Fairford River.
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 56 58 60 62 64 66
SCALE IN MILES.
Department of the Interior, Canada.
Water Power Branch
J.B. Challies, Supt.
Manitoba Power Survey.
DAUPHIN & FAIRFORD RIVERS
Reconnaissance Profile
Showing
Possible Power Sites
Compiled for the Manitoba
Public Utilities Commission.
November 1913.
Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Scovil Asst. Chief Engineer



(b) Mesurages de débit.—Les mesurages de débit de la Commission hydrographique du Manitoba ont été faits depuis le 28 juin 1912, au pont du Canadian-Northern passant la rivière Fairford près du bureau de poste de Fairford, et l'on en donne les résultats dans le tableau n° 64. On n'a pas pu établir de station classique à cause des changements de courants provoqués par la construction de caissons et de piliers au pont susdits, car ces obstacles ont causé tant de fluctuations extrêmes dans les hauteurs à la jauge qu'il a été impossible d'obtenir un jaugeage à la station. Le pont a été terminé à l'automne de 1913, et le 30 octobre une station de jaugeage a été établie. On recueille des archives à l'heure actuelle, de sorte que des données complètes du débit quotidien pourront y être empruntées.

D'après les résultats des mesurages susdits, on a estimé un débit d'étiage de 5,000 pieds-seconde pour l'hiver de 1912-1913. Si ce débit est observé dans le cacul de l'énergie possible, on ne devra pas oublier que le calcul n'est qu'une estimation et qu'il est passible de modification lorsque les renseignements seront plus abondants.

L.—PERSPECTIVES D'EMMAGASINAGE.

On devrait pouvoir obtenir une régularisation virtuellement parfaite du débit, puisqu'il comprend une immense aire lacustre dans les biefs inférieurs du bassin. Une estimation des perspectives d'emmagasinage au lac Winnipigosis et l'augmentation de débit qui s'ensuivra aux époques d'étiage, a déjà été faite au chapitre VIII, au sujet de la rivière Poule-d'Eau et du Portage-la-Prairie.

Le lac Manitoba varie, dit-on, d'un pied en dessous et au-dessus de son niveau moyen, donnant en tout une fluctuation de deux pieds. En supposant qu'on pût utiliser une semblable fluctuation aux fins de l'emmagasinage, le tableau suivant donne les diverses moyennes de profondeurs utilisables à même un semblable emmagasinage, utilisé complètement dans une période de trois mois, six mois ou un an:—

Profondeur de l'emmagasinage.	Emmagasinage en millions de pieds cubes.	Vitesse de courant en pieds-seconde		
		Période de 3 mois.	Période de 6 mois.	Période de 7 an.
1 pied	47·7	6048	3024	1512
2 "	95·4	12096	6048	3024

M.—ÉNERGIE HYDRAULIQUE.

La planche n° 20 indique la concentration possible de l'énergie dans le profil. On donne une estimation de l'énergie disponible dans ces emplacements au tableau suivant. L'énergie a été calculée à 80 pour 100 de sa capacité par un débit inférieur estimé de 5,000 pieds-seconde, aucune estimation n'ayant été faite sur l'énergie supplémentaire utilisable par l'emmagasinage:—

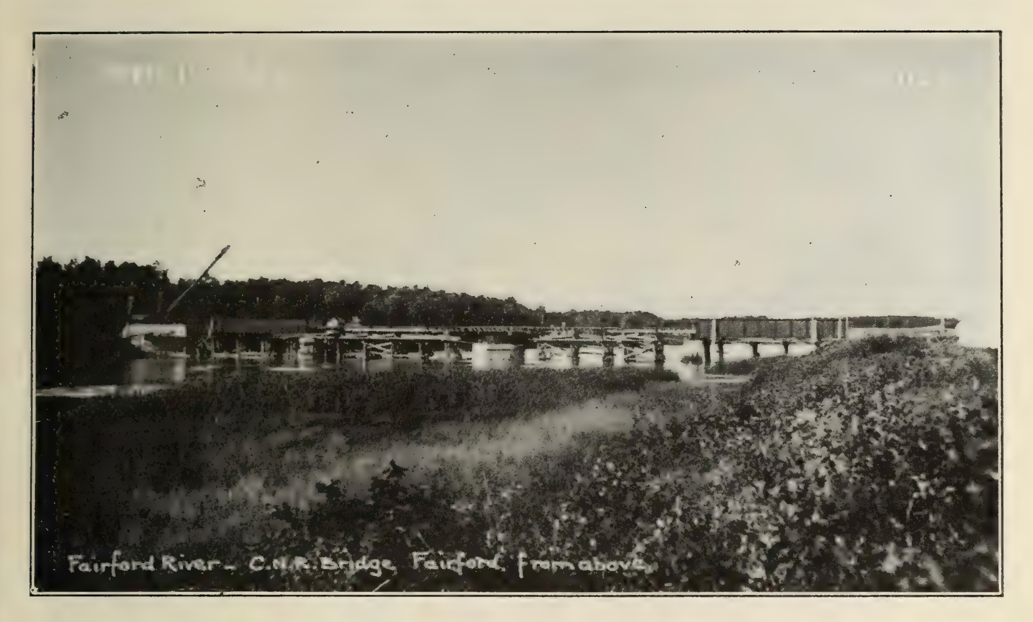
Emplacement d'énergie.	Colonne en pieds.	Chevaux-vapeur estimés à 80 pour 100 de la capacité, débit inférieur de 5,000 pieds-seconde.
No. 1........	8	36330
No. 2........	6·5	2950
No. 3........	28	12706
No. 4........	16	7260
Total des chevaux-vapeur.	....	26546



Rivière Fairford. Emplacement du barrage Fairford. Vue des eaux supérieures.



Rivière Fairford. Décharge du lac Manitoba.



Rivière Fairford. Pont du Canadian-Northern. Vue Prise en amont.



Rivière Dauphin. Des allèges descendant la rivière.

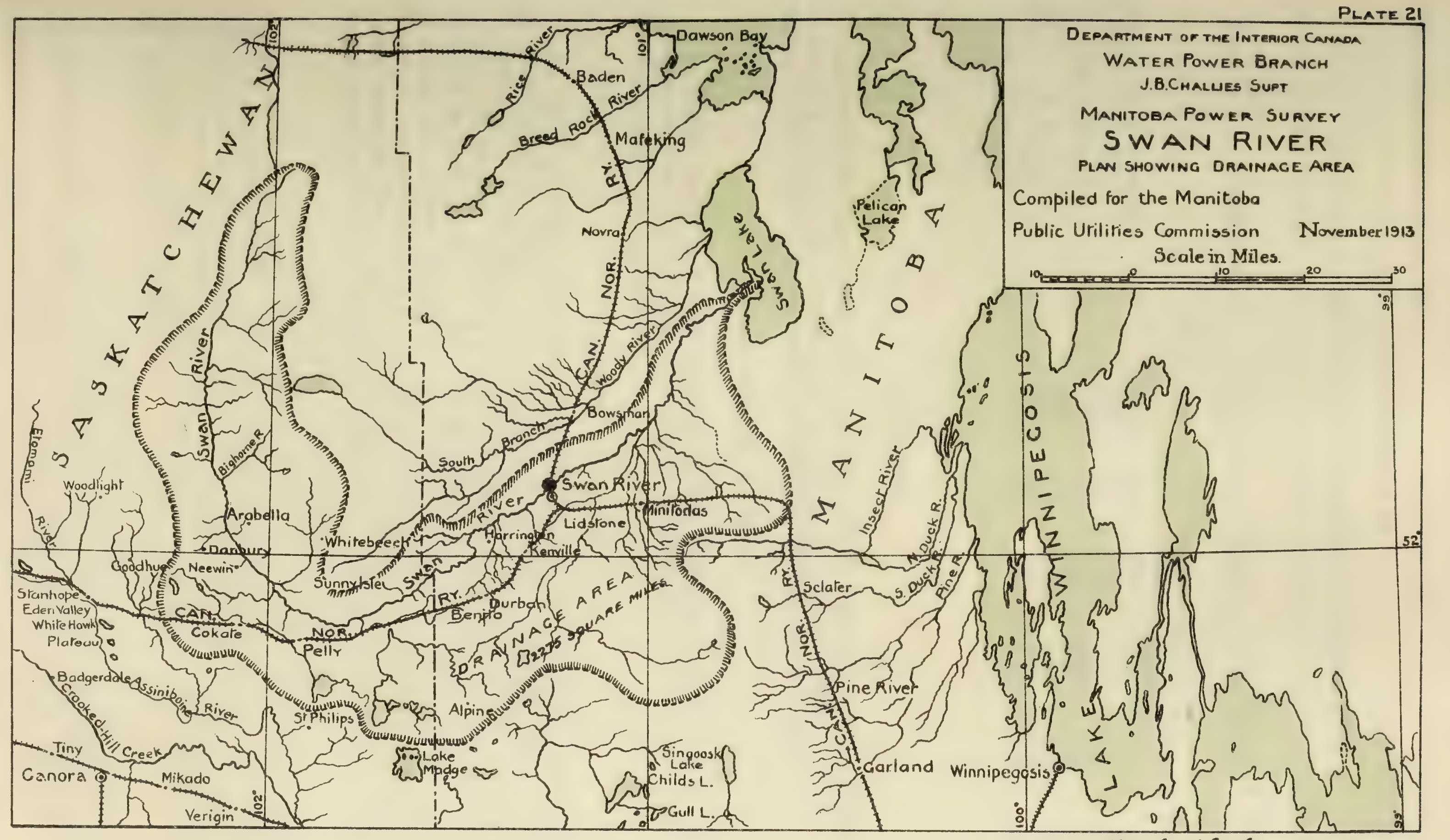


Rivière Dauphin. Issue à la baie de l'Esturgeon.



Rivière Dauphin. Les rapides. Vue des eaux en aval des rapides

PLATE 21



Chief Engineer

Asst. Chief Engineer



TABLEAU N° 64.

MESURAGES DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE FAIRFORD À FAIRFORD, 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds par section.	Pieds.	Pds-sec.
28 juin...	G. H. Burnham................	1187	293	1919	4·08	7·82	7849
31 juillet..	G. H. Burnham	1187	269	1716	4·01	7·48	6897
29 août. ..	Alex. Pirie...	1197	279	1720	4·88	7·60	8341
11 octobre	R. H. Nelson.................	1187	280	1616	4·38	7·52	7083
6 déc....	G. J. Lamb..	1187	308	1966	4·52	9·60	8886
24 avril...	E. Bankson	1469	283	1572	4·68	7·33	7345
15 mai....	G. Ebner	1186	320	1647	4·57	7·56	7527
14 août. ..	C. O. Allen....................	3	253	1824	4·10	7·50	7475

Rivière au Cygne.

A.—LOCALITÉ.

La rivière au Cygne (voir planche n° 21) dans le Manitoba central occidental a sa source à l'ouest de la montagne du Porc-Epic, coule dans la vallée entre les montagnes du Porc-Epic et du Canard, et se décharge dans le lac au Cygne.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

La rivière naît le long du 2e méridien dans le township 42, coule vers le midi sur une distance d'environ 50 milles. Elle bifurque ensuite au nord est, et maintient cette direction jusqu'à son embouchure.

C.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

La rivière au Cygne coule dans une vallée large et profonde, entre les montagnes du Porc-Epic et du Canard. Dans la partie inférieure du bassin, du lac au Cygne à l'endroit où la rivière boucle la montagne du Porc-Epic, le drainage virtuellement entier vient du sud. Plusieurs petits tributaires naissant dans les monts du Canard viennent de cette direction. Au nord de cette partie de la rivière l'aire de drainage se limite à la rivière Boisée, qui court parallèlement à la rivière au Cygne. Au-dessus de la courbe ou de la boucle, le bassin s'élargit, et reçoit plusieurs petits tributaires venant de l'est et de l'ouest. On dit que plusieurs sources existent dans le voisinage de la rivière, mais les lacs du bassin sont à la fois petits et peu nombreux.

D.—NATURE DU LIT ET DES RIVES.

La vallée et les berges de la rivière sont en bonne partie formées d'un dépôt de sable ou d'argile alluviaux. Dans la partie supérieure de la vallée, on assure que des affleurements de schistes d'argile gris et de grès se présentent le long de la rivière. Cette dernière a une largeur moyenne de 150 pieds, et ses berges varient de dix à cinquante pieds en hauteur; son lit est, dit-on, formé de gravier et d'argile ,avec présence de cailloux en plusieurs endroits.

E.—BOIS ET PLANTES.

Dans plusieurs endroits de la région montagneuse il y a une surpousse de bois, alors que dans la vallée de la rivière au Cygne, le pays est plus ouvert. Dans les riches prairies de la région, on fait beaucoup de culture de grain et d'agriculture.

F.—EAUX HAUTES ET BASSES.

La fin d'avril est ordinairement l'époque des crues, alors que février indique l'étiage. En 1913, une variation de quelque 4 pieds a été signalée entre les deux écarts.

G.—TRANSPORT.

La rivière n'est pas navigable par suite des nombreuses couches de cailloux. On a accès à la rivière, toutefois, par d'anciens sentiers; un pont du Canadian-Northern la traverse aussi à la ville de Rivière-au-Cygne. Un embranchement de ce chemin de fer suit le cours de la rivière sur une forte distance en amont de la ville.

H.—COLONIES.

Le pays est essentiellement agricole, et bien colonisé. La ville de Rivière-au-Cygne, centre commercial, est l'établissement le plus important, bien que plusieurs colonies de moindre importance parsèment la région.

I.—EXPLORATION DE LA RIVIÈRE.

La Commission géologique du Canada a fait une exploration géologique de la rivière et du voisinage en 1889.

MM. Pratt et Ross, ingénieurs hydrauliques, ont fait en 1909 des recherches quant aux perspectives de la rivière et du voisinage aux environs de la ville de Rivière-au-Cygne, et ont fait rapport sur une exploitation possible d'énergie. La Commission hydrographique du Manitoba a plus tard établi une station de jaugeage sur la rivière, le 24 octobre 1912.

J.—RUISSELLEMENT.

(a) Précipitation.—On n'a pas de données parfaites de la précipitation pour ce bassin, mais on estime que la chute annuelle est d'environ 19 pouces.

(b) Mesurages du débit.—La Commission hydrographique du Manitoba a fait des mesurages de débit près de la ville de Rivière-au-Cygne depuis le 24 octobre 1912, les résultats de ce travail étant donnés dans le tableau n° 65. Comme l'indique le débit quotidien estimé, dans les tableaux n°s 66 et 67, le débit minimum de la rivière, pour l'année 1913, jusqu'au 31 octobre, a été de 50 pieds-seconde, alors qu'un débit de crue pendant la même période s'élevait à 800 pieds-seconde.

K.—ÉNERGIE HYDRAULIQUE.

On n'a fait aucun levé de terrain sur les perspectives d'énergie de la rivière, bien qu'on sache qu'il se produit une forte chute dans toute l'étendue du cours d'eau. A la confluence du creek au Serpent et de la rivière au Cygne, à quelque 18 milles de la frontière manitobaine, l'élévation du lit de la rivière, selon des tracés préliminaires du Pacifique-Canadien, est de 1,390 pieds au-dessus du niveau de la mer, alors que le lac au Cygne est à une altitude de 855 pieds. Cela indiquerait une chute de 535 pieds dans une distance approximative de 100 milles de la rivière. MM. Pratt et Ross ont fait en 1909 un rapport sur la concentration possible d'une force motrice ayant une colonne d'eau de 14 pieds dans le voisinage de la ville de Rivière-au-Cygne. Le tableau suivant, bassé sur les estimations du débit pour l'année terminée le 31 octobre 1913, donne l'énergie utilisable par pied-colonne à 80 pour 100 de capacité, et est calculé d'après un débit d'étiage de 50 pieds-seconde, et aussi pour le minimum de débit moyen mensuel (160 pieds-seconde) pour une période de sept mois, comptant d'avril



Rivière au Cygne. Vue prise au poste de mesurage, en amont de la rivière.

à octobre. Dans ce dernier cas, la période estimée se rapporte aux périodes telles que signalées ci-dessus :—

Colonne en pieds.	Chevaux-vapeur estimés à 80 pour 100 d'efficacité.	
	Débit minimum, 50 pieds-seconde.	Débit 160 pieds-seconde, période avril-octobre.
1	4·5	14·5
10	45	145
20	90	290

TABLEAU N° 65.

Mesurage du débit de la rivière au Cygne, à Rivière-au-Cygne, Man., 1912-13.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superf. de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec
24 oct..	W. G. Worden..	1196	138	404	2·51	2·55	1013
11 déc. .	G. Lamb........	1187	101	177	·72	1·43	125[1]
1913.							
12 fév. .	A. Pirie.........	1469	105	54	1·00	1·31	54[1]
12 avril.	"	....	150	...	....	4·12	4055
13 avril.	"	1186	150	781	5·27	4·96	4118
13 avril.	"	1186	150	781	5·44	4·96	4251
5 juin. .	E. Bankson......	1469	138	387	1·50	1·93	583
17 juin. .	G. Ebner........	1186	133	324	1·24	1·51	401
8 juillet	A. Pirie.........	1496	144	674	3·88	4·01	2618
13 août..	G. Ebner........	1196	140	341	1·25	1·64	428
26 août..	W. J. Ireland...	1469	137	357	1·35	1·94	490
1er sept.	"	1469	137	307	1·03	1·47	316
23 sept..	" ...	1469	122	251	62	0·98	155
13 oct....	C. O. Allen......	1435	123	258	·65	1·09	167

(1) Mesurage de glace.

TABLEAU N° 66.

Hauteur à la jauge et débit de la rivière au Cygne, près de Rivière-au-Cygne, Man., en 1912.

[Surface de déversement, 1,215 milles carrés.]

Jour.	Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1	.....	.....	2·13	716	.....	.....
2	.....	.....	1·90	560	.....	.....
3	.....	.....	1·73	462	.....	.....
4	.....	.....	1·71	451	.....	.....
5	.....	.....	1·71	451	.....	.....
6	.....	.....	1·72	456	.....	.....
7	.....	.....	1·73	462	.....	.....
8	.....	.....	1·72	456	.....	.....
9	.....	.....	1·71	451	.....	.....
10	.....	.....	1·71	451	.....	.....
11	.....	.....	1·70	445	1·43	1 25
12	.....	.....	1·70	445	.....	.....
13	.....	.....	1·69	440	.....	.....
14	.....	.....	1·69	440	.....	.....
15	.....	.....	1·69	440	.....	.....
16	.....	.....	1·68	435	.....	.....
17	.....	.....	.....	.....	.....	.....
18	.....	.....	.....	.....	.....	.....
19	.....	.....	.....	.....	1·23	.....
20	.....	.....	.....	.....	.....	.....
21	.....	.....	.....	.....	.....	.....
22	.....	.....	.....	.....	.....	.....
23	.....	.....	.....	.....	.....	.....
24	2·56	1041	.....	.....	.....	.....
25	2·55	1033	.....	.....	.....	.....
26	2·51	999	.....	.....	.....	.....
27	2·42	926	.....	.....	.....	.....
28	2·35	873	.....	.....	1·23	.....
29	2·34	865	.....	.....	.....	.....
30	2·28	821	.....	.....	.....	.....
31	2·25	800	.....	.....	.....	.....

TABLEAU

MESURAGE du débit de la rivière au Cygne, près de

[Surface de déversement,

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1									2·50	990
2									2·45	950
3									2·40	910
4			1·33						2·33	858
5							2·40		2·42	926
6									2·71	1169
7									2·87	1317
8									2·86	1307
9									2·79	1241
10									2·69	1152
11			1·35						2·61	1084
12			1 31				4·12		2·57	1050
13							4·96	4166	2·57	1050
14							5·03	4278	2·59	1067
15					1·02		5·31	4726	2·61	1084
16							5·38	4838	2·61	1084
17							5·37	4822	2·66	1120
18	1·31		1·03				5·03	4278	2·63	1101
19							4·81	3926	2·64	1109
20							4·56	3526	2·60	1075
21							4·45	3350	2·55	1033
22							4·50	3430	2·51	999
23							4·37	3222	2·49	982
24							4·17	2905	2·40	910
25							3·82	2598	2·37	888
26			1·12				3 38	1852	2·37	888
27							3·04	1485	2 35	873
28	1·37						2·87	1317	2 35	873
29							2·73	1187	2 28	821
30					1·70		2·63	1101	2·28	821
31									2·24	793

DOC. PARLEMENTAIRE No 25e

N° 67.

Rivière-au-Cygne, Man., pour chaque jour, en 1913.

1,215 milles carrées.]

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	2·20	765	2·39	903	2·04	653	1·51	350	0·98	141
2	2·13	716	2·73	1187	1·97	606	1·46	327	0·96	134
3	2·07	671	3·21	1694	1·87	542	1·51	350	0·97	137
4	1·99	619	4·67	3702	1·68	435	1·53	360	0·95	131
5	1·96	599	4·58	3558	1·57	380	1·53	360	0·95	131
6	1·93	580	4·52	3462	1·50	345	1·53	360	0·93	125
7	1·93	580	4·24	3014	1·44	318	1·46	327	0·99	144
9	1·92	573	3·95	2580	1·39	296	1·42	309	0·99	144
8	1·87	542	3·68	2214	1·41	305	1·51	350	1·01	151
10	1·81	506	3·46	1944	1·40	300	1·48	336	1·07	172
11	1·75	473	3·57	2074	1·50	345	1·45	322	1·07	172
12	1·75	473	3·76	2318	1·62	405	1·35	280	1·09	179
13	1·67	430	3·97	2608	1·65	420	1·30	260	1·10	182
14	1·66	425	4·09	2664	1·70	445	1·26	244	1·12	190
15	1·65	420	4·02	2680	1·86	536	1·20	220	1·10	182
16	1·59	390	3·97	2608	2·06	667	1·18	212	1·08	175
17	1·54	365	3·87	2468	2·19	758	1·15	201	1·09	179
18	1·48	336	3·69	2227	2·22	779	1·11	186	1·05	165
19	1·43	314	3·41	1887	2·24	793	1·10	182	1·02	154
20	1·39	296	3·13	1577	2·25	800	1·07	172	0·88	109
21	1·39	296	2·91	1355	2·30	835	1·05	165	0·90	115
22	1·33	272	2·71	1169	2·34	865	1·04	161	1·13	193
23	1·25	240	2·47	966	2·23	786	1·01	151	1·08	175
24	1·22	228	2·31	841	2·09	688	1·04	161	1·07	171
25	1·29	256	2·18	751	2·00	625	1·08	175	1·01	151
26	1·26	244	2·12	709	1·89	554	1·07	172	1·01	151
27	1·97	606	2·01	632	1·74	467	1·05	165	0·95	131
28	2·06	667	1·97	606	1·64	415	1·04	161	1·23	232
29	2·03	646	1·97	606	1·62	405	1·03	158	1·04	161
30	2·11	702	2·14	723	1·53	360	1·03	158	1·08	175
31	....	....	2·10	695	1·46	327	....	....	1·20	220

RIVIERE DU DAIM-ROUGE.

A.—LOCALITÉ.

La rivière du Daim-Rouge (voir planche n° 22) a sa source dans le township 44 rang 19, ouest du 2e méridien, à quelque quinze milles de Melford, Sask. Elle coule vers l'est, traverse le lac du Daim-Rouge, puis se verse dans le lac Winnipegosis.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Tout comme la rivière au Cygne, la rivière du Daim-Rouge passe dans une vallée profonde et large d'origine glaciaire, bien qu'elle soit plus vaste que la première. Dans la partie supérieure du bassin, l'écoulement est recueilli par plusieurs tributaires, y compris les rivières du Pin, Etoimami, Pierre-à-Pipe et Barrière, qui desservent une vaste étendue de terrain et se dirigent vers le nord après avoir surgi de plusieurs petits lacs et marais. Une végétation forestière, comprenant de l'épinette et du tremble, couvre une bonne proportion de cette région. Dans les biefs inférieurs de la rivière, l'écoulement vers le nord est quelque peu limité, à cause d'un régime parallèle de rivières. A quelque dix milles en amont de l'embouchure, la rivière traverse le lac du Daim-Rouge, qui couvre une superficie de 100 milles carrés.

C.—NATURE DU LIT ET DES BORDS.

Bien que des roches affleurent en quelques endroits des biefs inférieurs de la rivière, le lit et les bords sont pour la plupart formés de sable, de gravier et d'argile, ce dernier trait s'appliquant à la majeure partie de la vallée de la rivière du Daim-Rouge. Le lit de la rivière est aussi par endroits parsemé de cailloux. On dit que la largeur de la rivière varie de 150 à 250 pieds, alors que la hauteur des bords est fixée entre 15 et 50 pieds.

D.—BOIS ET PLANTES.

Comme on l'a dit précédemment, il y a une forte pousse de bois dans la partie supérieure de l'écoulement. La *Red Deer Lumber Company* exploite le billage dans la région et une scierie au lac du Daim-Rouge, les billes étant flottées jusqu'à l'établissement.

E.—CRUE ET ÉTIAGE.

Les crues ordinaires se produisent en avril ou au commencement de mai, alors que l'étiage se produit, dit-on, en hiver, avec l'écart de 4 à 5 pieds entre les deux périodes. Par suite d'embâcles, on a constaté un écart extrême de 14 pieds en un endroit, au printemps de 1913.

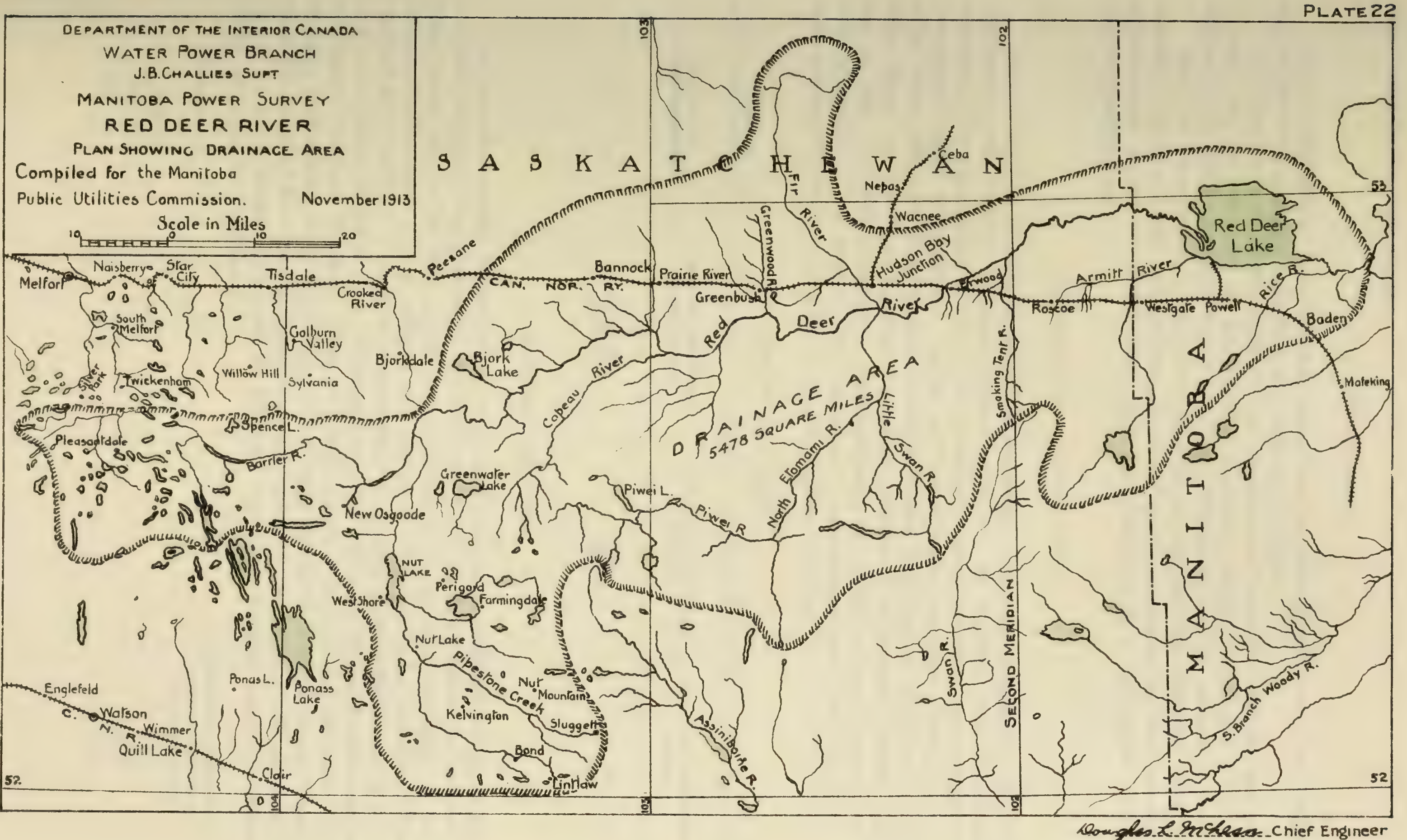
F.—TRANSPORT.

Le Canadian-Northern traverse la rivière à Erwood, une trentaine de milles à l'ouest du lac du Daim-Rouge. En aval, la voie ferrée avoisine la rivière sur une distance considérable. Un embranchement du réseau atteint aussi le lac du Daim-Rouge à Burrows.

G.—EXPLORATIONS DE LA RIVIÈRE.

Une exploration géologique de la rivière et des environs a été faite par la commission géologique du Canada. Le 5 juillet 1913, la commission hydrographique du Manitoba établissait une station de mesurage sur la rivière, dans le voisinage de Hudson-Bay-Junction.

PLATE 22



Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Scovil Asst. Chief Engineer



II.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Précipitations.*—Les données disponibles de précipitation sont fort maigres, et elles semblent indiquer une chute annuelle de 15 pouces.

(*b*) *Mesurages de débit.*—Comme il est indiqué au tableau n° 68, des mesurages de débit ont été faits près de Hudson-Bay-Junction, depuis le 5 juillet 1913. Une estimation du débit quotidien depuis cette date est donnée dans le tableau n° 69.

Bien que ces archives n'embrassent pas encore une période suffisante pour comprendre toute une année hydraulique, on estime que le minimum de débit est de 150 pieds-seconde, ce dernier chiffre étant sujet à modification ou à vérification selon les données postérieures.

I.—PERSPECTIVES D'EMMAGASINAGE.

On n'a jusqu'ici fait aucun travail de campagne quant aux perspectives d'emmagasinage de cette rivière. Comme plusieurs petits lacs se trouvent dans l'écoulement supérieur, l'emmagasinage devrait être possible et assez prononcé pour augmenter fortement le débit de la rivière. Le lac du Daim-Rouge, avec une superficie de cent milles carrés, offre des facilités pour la régularisation considérable du débit du lac au Daim-Rouge au lac Winnipegosis. Le tableau suivant a été préparé comme indication du débit utilisable à même un emmagasinage d'un pied ou deux dans un lac de cette proportion. Les taux de profondeur en pieds-seconde sont calculés pour un emmagasinage utilisé en six mois, pour une période d'un an.

LAC DU DAIM-ROUGE.

Profondeur de l'emmagasinage.	Capacité en billions de pieds cubes.	Taux de profondeur, six mois.	Taux de profondeur, un an.
1	2,787 84	178	89
2	5,575·68	356	178

J.—ÉNERGIE HYDRAULIQUE.

Les sources du creek Pierre-à-Pipe, un des tributaires de la Daim-Rouge, se trouvent dans un pays dont l'élevation est d'environ 2,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, alors que le lac Winnipigosis a une altitude de quelque 828 pieds, de sorte qu'approximativement il y a quelque mille pieds de chute entre les sources et l'embouchure de la rivière. Une chute considérable se produit dans le Manitoba, la chute entre le lac Daim-Rouge et le lac Winnipegosis étant, selon la Commission géologique du Canada, d'environ 45 pieds. Bien qu'il reste encore à faire l'étude des possibilités d'énergie hydraulique de la rivière, le tableau expérimentatif suivant donne l'énergie utilisable par pied de colonne, basées sur une efficacité de 80 pour 100, et calculée d'après un débit minimum estimé de 150 pieds-seconde. Comme susdit, ce dernier chiffre est passible de révision:—

Colonne.	Puissance en chevaux estimée, à 80 pour 100 d'efficacité.
1 pied	13·7
10 "	137
20 "	274

TABLEAU N° 68.

MESURAGES du débit de la rivière du Daim-Rouge, près de Hudson-Bay-Jct., 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
5 juillet.........	G. Ebner..........	1196	183	927	2·53	3·58	2342
10 "	A. Pirie..........	1496	193	886	2·30	3·31	2034
12 août..........	G. Ebner..........	1196	165	765	2·28	3·09	1747
30 "	W. J. Ireland.......	1469	162	693	2·05	2·79	1419
18 sept..........	W. J. Ireland.......	1469	162	566	1·36	2·10	768
6 oct..........	C. O. Allen.........	1435	155	528	1·03	1·78	546

TABLEAU N° 69.

HAUTEUR à la jauge et débit quotidien de la rivière du Daim-Rouge, près de Hudson-Bay-Junction, 1913.

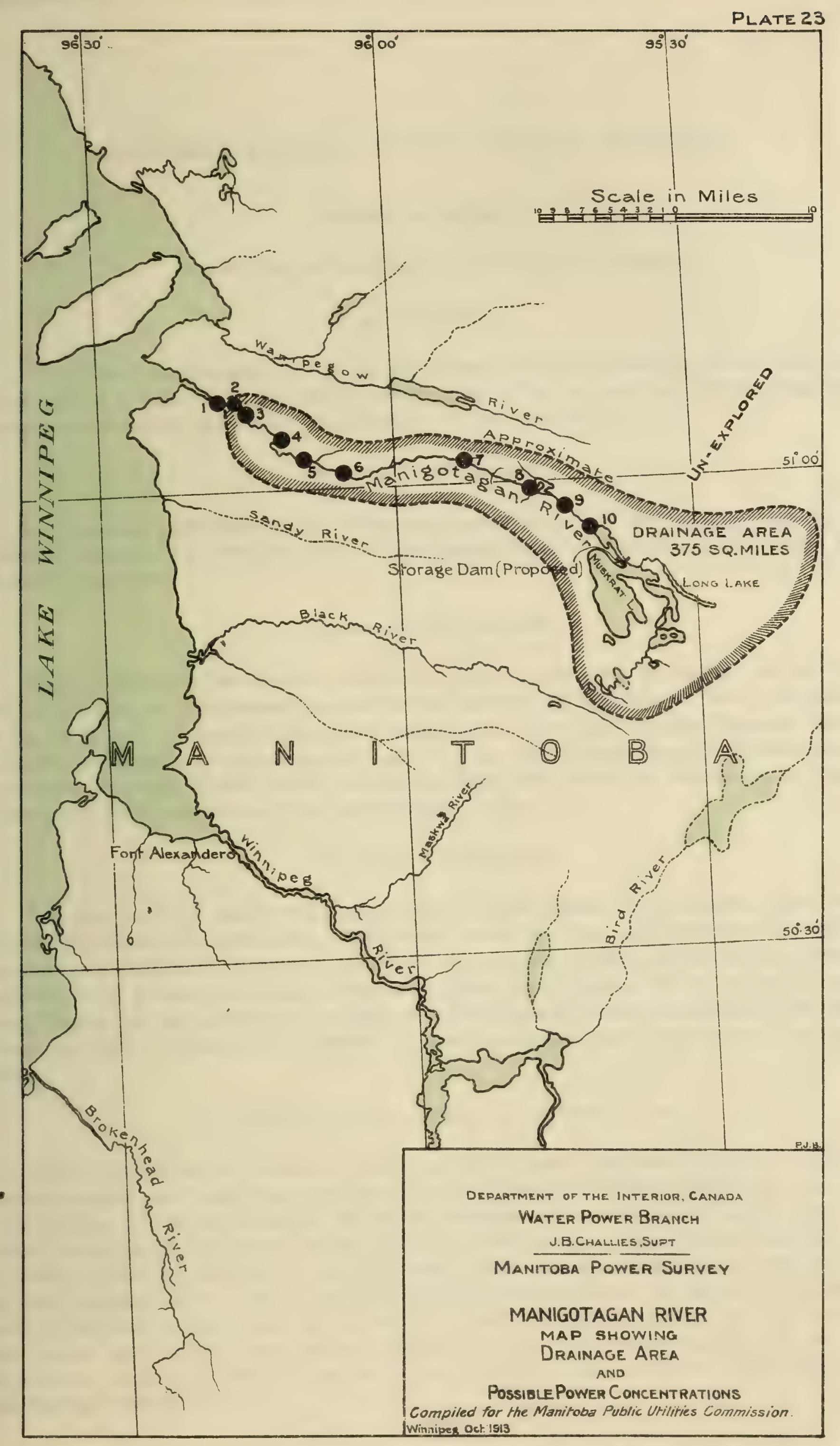
Jours.	Juillet.		Aout.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	3·75	2521	2·77	1394	1·90	625
2	....	....	·63	2383	·82	1451	·86	601
3	....	....	·48	2210	·79	1417	·82	576
4	....	....	·46	2187	·77	1394	·70	507
5	....	....	·32	2026	·74	1359	·77	547
6	....	....	3·19	1877	2·68	1291	1·80	564
7	....	....	·13	1808	·64	1248	·80	564
8	....	....	·09	1762	·56	1164	·80	564
9	3·44	2164	·09	1762	·55	1154	·80	564
10	·28	1980	·10	1773	·42	1025	·81	570
11	3·38	2095	3·13	1808	2·46	1064	1·83	582
12	4·00	2808	·09	1762	·42	1025	·86	601
13	·73	3618	23	1923	·39	997	82	576
14	5·15	4131	·20	1888	38	989	·76	541
15	·45	4476	·40	2118	·23	862	·73	524
16	5·60	4648	3·72	2486	2·20	838	1·71	513
17	·68	4740	·66	2417	·16	808	·73	524
18	·50	4533	·67	2429	·11	707	·70	507
19	·38	4395	·69	2452	·08	748	·68	496
20	·17	4154	·66	2417	·08	748	·68	496
21	4·95	3901	3·62	2371	2·05	727	1·65	481
22	·80	3728	·59	2337	·05	727	·68	496
23	·63	3533	·37	2084	·04	719	·68	496
24	·49	3372	·37	2084	·03	712	·71	513
25	·30	3153	·16	1842	·02	705	·60	454
26	4·44	3314	3·05	1716	2·02	705	1·70	507
27	·45	3326	2·92	1566	·01	698	·80	564
28	·40	3268	·89	1532	·00	691	·60	454
29	·25	3096	·82	1451	1·97	671	·40	363
30	·09	2912	·76	1382	·94	651	·73	524
31	3·86	2647	·77	1394	....	....	·73	524

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE VI

RIVIÈRES DE LA RÉGION EST DU MANITOBA

PLATE 23



Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Scovil Asst. Chief Engineer



RIVIERES DANS LA REGION EST DU MANITOBA.

RIVIÈRE MANIGOTAGAN.

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA RIVIÈRE ET DU BASSIN.

A.—LOCALITÉ.

La rivière Manigotagan, ou de la Mauvaise-Gorge, se décharge dans le lac Winnipeg par un goulet de la rive est, à environ 50 milles au nord du Fort-Alexander, et presque vis-à-vis le centre de l'île Grosse. (*Voir* planche n° 23.)

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

La direction générale de la rivière est vers l'ouest 30° au nord du lac au Rat-Musqué, jusqu'à son embouchure. L'écoulement dans le lac du Rat-Musqué vient, dit-on, du nord-est.

C.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

Bien qu'on n'ait pas encore exploré les biefs supérieurs du bassin, on dit toutefois qu'il vient un écoulement considérable au delà du lac Long. De ce dernier lac au lac La-Tortue, le bassin s'élargit et embrasse les lacs Caribou, Rat-Musqué, Orignal, Crapaud, et plusieurs autres petits lacs. Du lac La-Tortue jusqu'à l'embouchure de la rivière, plusieurs petits creeks s'écoulent dans des marais et muskegs avoisinants. Chacun est faible et boueux à son entrée dans le lac.

D.—NATURE DES BORDS.

Les rives sont de bonne argile agricole à l'embouchure de la rivière; elles sont en partie défrichées et colonisées. Même ici, toutefois, des affleurements de roche se constatent à plusieurs endroits. Au-dessus des chutes du Bois, les rives sont très irrégulières et la plupart du temps rocheuses, allant de 2 pieds à 60 ou 70 pieds de hauteur, brisées par de nombreuses vallées qui reconduisent à des muskegs ou des marais. Dans les biefs d'amont, des chaînes de collines surplombent la rivière sur chaque berge.

E.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DU LIT.

Sur les premiers 25 milles, la rivière a une largeur moyenne d'environ 175 pieds, se retrécissant aux nombreux rapides et chutes; à trois ou quatre milles en aval du lac à la Tortue, le chenal s'élargit, et, de cet endroit au lac du Rat-Musqué, il y a plusieurs endroits où la largeur atteint de 700 à 900 pieds. Sous chaque rapide, il y a un bassin vaste et circulaire ayant de 500 à 800 pieds de diamètre, ce qui constitue un trait remarquable. Les rives sont surchargées d'herbes et de joncs qui se prolongent à cinquante pieds dans la rivière en plusieurs endroits, alors que des aunes et des saules se constatent en maints endroits où les rives sont basses. Le lit de la rivière est couvert de terre noire, sauf aux chutes et aux rapides, où des cailloux et des roches forment le lit.

F.—BOIS ET PLANTES.

La surface de développement presque entière est couverte d'une pousse inférieure de bois, qui comprend un approvisionnement abondant de tremble, d'épinette, de cyprès, de bouleau, de chêne et de baumier. Dans le voisinage du lac Rat-Musqué, et au delà du lac de l'Orignal, il y a une frange de riche épinette bordant le lac, mais elle ne semble pas s'étendre loin à l'intérieur. Dans le voisinage immédiat de la rivière, on a enlevé du bois de grande valeur, mais le feu ne semble pas avoir beaucoup réduit l'approvisionnement, comme on le constate là où des premières coupes ont été faites.

G.—CRUE ET ÉTIAGE.

Les crues se présentent ordinairement en juin, alors qu'une hauteur de 3½ ou 4 pieds au-dessus de l'étiage a été constatée. L'étiage se voit en automne et en mars et avril.

H.—TRANSPORT.

De petits vapeurs peuvent naviguer au pied aux chutes du Bois, mais les canots seuls peuvent être utilisés au delà par suite des nombreux rapides et chutes. On a tracé un chemin d'hiver de la colonie Manigotagan au lac du Rat-Musqué. Ce chemin traverse et retraverse la rivière, et ne peut donc servir que dans les grands froids de l'hiver.

I.—COLONIES.

La seule colonie permanente actuelle existe au bureau de poste de Manigatogan, à l'embouchure de la rivière. La *Phœnix Brick, Tile and Lumber Company* a fabriqué de la brique à cet endroit, avec un outillage moderne, et exploitait aussi une scierie reliée à sa briqueterie.

J.—EXPLORATIONS DE LA RIVIÈRE.

La Commission géologique du Canada a fait une reconnaissance géologique de la rivière en 1890 et 1891, de son embouchure au lac Long: depuis lors, on a fait quelques explorations de terres pour les réserves forestières et les colonies. En décembre 1912, une station de mesurage a été établie par la Commission hydrographique du Manitoba, qui a fait une reconnaissance des chutes du Bois et du Tremble. L'année suivante, en juin, une reconnaissance était faite de la rivière, des chutes du Bois au lac Long, par la Commission hydrographique du Manitoba, M. D. B. Gow ayant charge de l'équipe.

K.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Pluie.*—Il n'y a pas de données utilisables sur la chute de la pluie dans cette surface de déversement, mais on estime qu'une moyenne de 21 pouces peut être établie pour l'année.

(*b*) *Mesurages de débit.*—La Commission hydrographique du Manitoba a pris des mesurages à l'embouchure de la rivière et les résultats, estimés à la fin de l'année 1913, seront trouvés aux tableaux 70 et 71. D'après ces données, on verra que le débit minimum serait d'environ 30 pieds-seconde et le débit de crue d'environ 1,200 pieds-seconde.

(*c*) *Courbe de masse, 1913.*—En utilisant les données qu'on possède actuellement sur le ruissellement pour 1913, et en estimant le débit probable des autres mois qui restent pour l'année, on trouve qu'un débit uniforme de 150 pieds-seconde aurait pu être maintenu s'il y avait eu un réservoir d'emmagasinage capable de retenir 1.45 billion de pieds cubes d'eau. (*Voir* planche n° 25.)



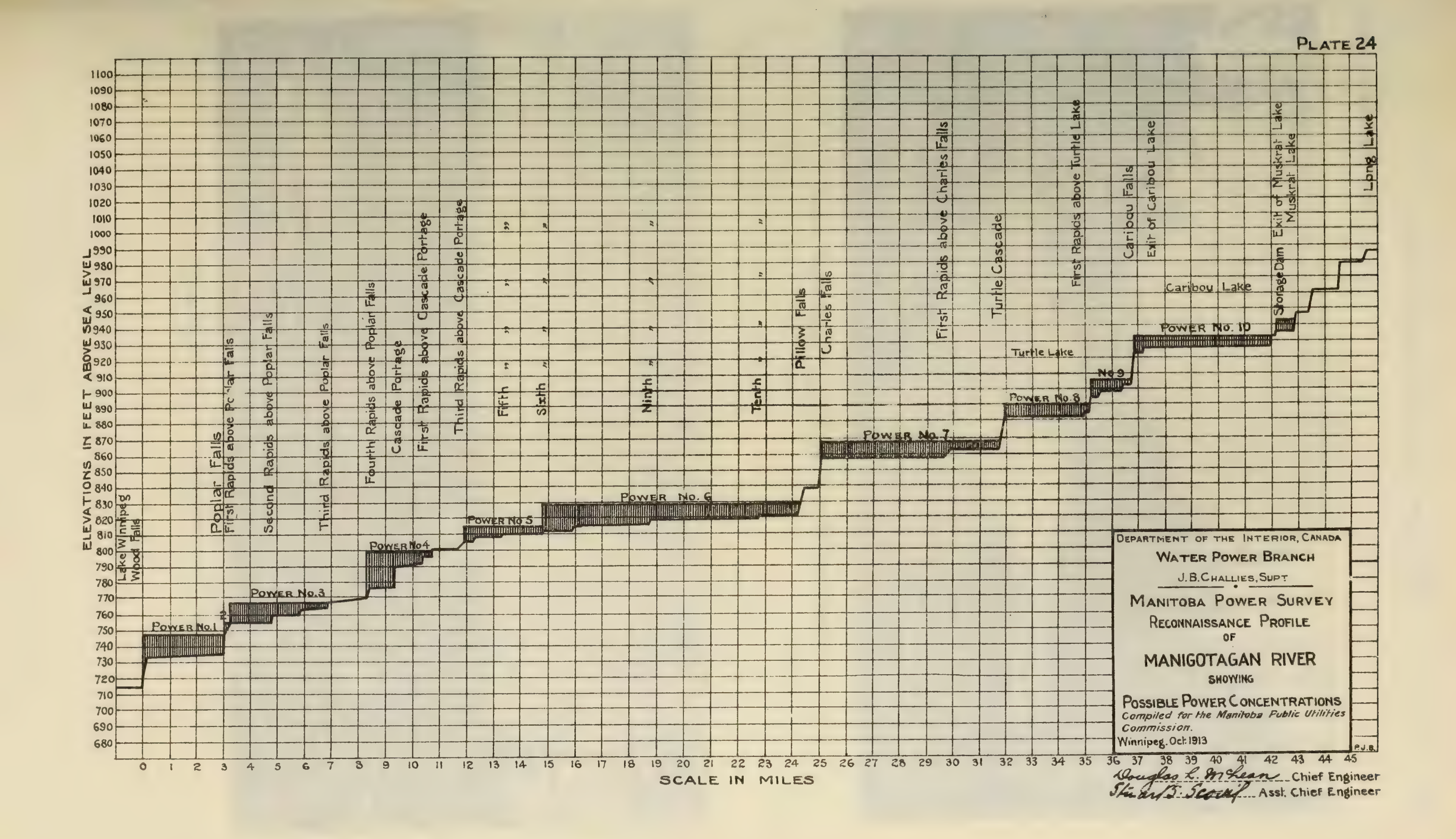
Rivière Daim-Rouge. Vue des hautes Falaises, rive droite à Ferry.



Rivière Daim-Rouge. Fourches des rivières Daim-Rouge et Etoimoni.



Rivière Manitgotagan. Chutes du bois.


ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL
SCALE IN MILES
Lake Winnipeg
Wood Falls
Power No. 1
Poplar Falls
First Rapids above Poplar Falls
Power No. 3
Second Rapids above Poplar Falls
Third Rapids above Poplar Falls
Fourth Rapids above Poplar Falls
Power No 4
Cascade Portage
First Rapids above Cascade Portage
Third Rapids above Cascade Portage
Power No 5
Fifth
Sixth
Ninth
Power No. 6
Tenth
Pillow Falls
Charles Falls
Power No. 7
First Rapids above Charles Falls
Turtle Cascade
Power No. 8
Turtle Lake
First Rapids above Turtle Lake
No 9
Caribou Falls
Exit of Caribou Lake
Power No. 10
Caribou Lake
Storage Dam
Exit of Muskrat Lake
Muskrat Lake
Long Lake
Department of the Interior, Canada
Water Power Branch
J.B. Challies, Supt
Manitoba Power Survey
Reconnaissance Profile
of
Manigotagan River
showing
Possible Power Concentrations
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission.
Winnipeg, Oct. 1913
P.J.B.
Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart B. Scott Asst. Chief Engineer





Rivière Manigotagan. Rapides en aval du Portage Cascade.



Rivière Manigotagan. Chutes du Bois, côté nord du barrage.

L.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

D'après les études des courbes de masse pour 1913, on verra qu'un emmagasinage de 1,450,000,000 pieds cubes serait nécessaire pour donner un débit uniforme. On pourrait le faire en utilisant le lac du Rat-Musqué. Ce lac a une superficie de 8.3 milles carrés, et il serait possible d'y emmagasiner 7.8 pieds. Cela donnerait une capacité d'emmagasinage de 1.8 billion de pieds cubes, de sorte qu'on pourrait avoir un emmagasinage suffisant à même ce lac.

M.—PUISSANCE HYDRAULIQUE.

Il y a nombre de sources de puissance hydraulique qu'on pourrait développer dans cette rivière; on les indique dans le profil, planche n° 24. Le tableau suivant indique les concentrations possibles de puissance dans les conditions de débit d'étiage et de flot régularisé, basés sur les données de 1913, et la puissance est indiquée à 80 pour 100 d'efficacité.

N°.	Nom.	Colonne.	Puissance en chevaux estimée a 80 pour 100 d'efficacite.	
			Débit minimum.	Débit régularise.
1....	Chutes du Bois..................	33	90	449
2...	" Tremble.......	8	22	109
3....	1er rapide au-dessus des chutes du Tremble..	12	33	163
4 ...	4e " " " " ..	30	82	408
5...	3e " " " " .	12	33	163
6 ...	6e " "	18	49	245
7....	Chutes Charles.........	34	92	462
8....	Cascade de la Tortue................ ...	28	76	381
9 ..	2e rapide au-dessus...........	21	57	2·6
10....	Chutes Caribou..................	27	74	368
	Puissance totale en chevaux	....	608	3034

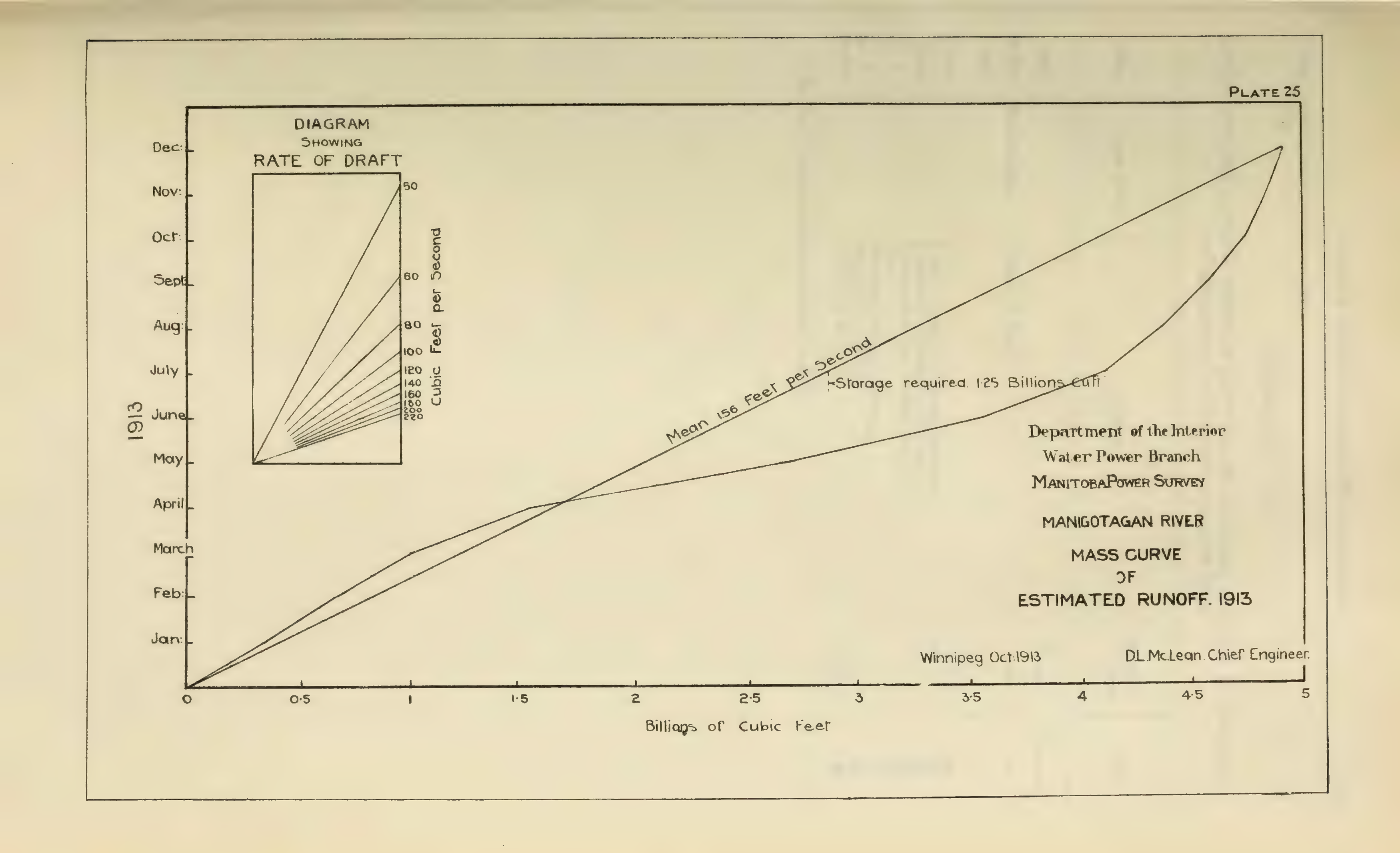


PLATE 25
DIAGRAM
SHOWING
RATE OF DRAFT
50
60
80
100
120
140
160
180
200
220
Cubic Feet per Second
1913
Dec:
Nov:
Oct:
Sept:
Aug:
July
June
May
April
March
Feb:
Jan:
Mean 156 Feet per Second
Storage required 1·25 Billions Cu.ft.
Department of the Interior
Water Power Branch
ManitobaPower Survey
MANIGOTAGAN RIVER
MASS CURVE
OF
ESTIMATED RUNOFF. 1913
Winnipeg Oct:1913
D.L. McLean. Chief Engineer.
0
0·5
1
1·5
2
2·5
3
3·5
4
4·5
5
Billions of Cubic Feet



TABLEAU N° 70.

DIVERS mesurages dans le bassin de la rivière Manigotagan, faits par la Commission hydrographique du Manitoba en 1912-1913.

Date.	Cours d'eau.	Endroit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pieds-sec.
28 déc..	Manigotagan......	Chutes du Bois*...	4·00	144
1913.				
26 mai..	"		*5·1	469
31 " ..	"	1 mille ½ sous le Portage Cascade*...............	*5·0	423
4 juin..	"	2 milles aval du lac à la Tortue.....................	....	323
7 " ..	"	Débouché du lac du Rat-Musqué.................	....	288
10 " ..	"	Tête " "	....	168
14 " ..	"	Débouché du lac à l'Orignal	....	47
18 " ..	"	Rapides du Caribou...	....	293
23 août..	"	Chutes du Bois.............	*3·74	93

* Renvoyé à jauge en aval de la chute du Bois.

TABLEAU

Hauteur à la jauge et débit de la rivière

[Aire de déversement,

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1			3·95		3·90			
2								
3								
4	4·00							
5							4·00	
6								
7								
8			3·95		4·00			
9								
10								
11	4·00							
12							3·80	
13								
14								
15			3·95		4·00			
16								
17								
18	3·95							
19							4·60	290
20							55	276
21							4·53	270
22			3·90		4·00		·50	262
23							50	262
24							·50	262
25	3·95						·50	262
26							4·50	262
27							·58	284
28							·60	290
29					4·00		·60	290
30							·60	290
31								

N° 71.

Manigotagan, en amont des chutes du Bois, pour 1913.

313 milles carrés.]

Jours.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	4·70	320	5·00	424	4·80	352	3·84	112	3·69	·87
2	·70	320	4·99	420	·40	235	·84	112	·89	1·21
3	·77	342	5·00	424	·50	262	·84	112	·66	·83
4	·80	352	00	424	·50	262	·74	95	·46	·55
5	·84	366	·10	464	·40	235	3·94	131	·66	·83
6	4·90	386	4·90	386	4·40	235	3·84	112	....	....
7	·92	394	·90	386	·30	210	·84	112	....	....
8	·90	386	·90	386	·80	352	·74	95	....	....
9	·96	409	·80	352	·30	210	·74	95	....	....
10	5·00	424	·80	352	·20	186	·34	42	....	....
11	5·00	424	4·80	352	4·30	210	3·64	80	....	....
12	·08	456	·75	336	·30	210	·74	95	....	....
13	·10	464	·73	330	·30	210	·74	95	....	....
14	·10	464	·70	320	·40	235	·84	112	....	....
15	·10	464	·70	320	·20	186	·84	112	....	....
16	5·00	424	4·69	317	4·20	186	....	110	....	....
17	·10	464	·69	317	·20	186	....	110	....	....
18	·10	464	·70	320	·50	262	....	105	....	....
19	·12	473	·80	352	·10	164	....	105	....	....
20	·12	473	·60	290	·10	164	....	105	....	....
21	5·10	464	4·60	290	4·20	186	....	100	....	....
22	·10	464	·60	290	·20	186	....	100	....	....
23	·10	464	·50	262	·10	164	3·74	95	....	....
24	·10	464	·70	320	·00	143	·74	95	....	....
25	·10	464	·60	290	·10	164	·76	99	....	....
26	5·10	464	4·60	290	4·10	164	3·64	80	....	....
27	·10	464	·50	262	·10	164	·66	83	....	....
28	·08	456	·60	290	·10	164	·66	83	....	....
29	·00	424	·50	262	·10	164	·66	83	....	....
30	·10	464	·50	262	·20	186	·67	84	....	....
31	·00	424	....	....	·10	164	·66	83	....	....

RIVIERE VEINE-DE-SANG.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière Veine-de-Sang, ou Miskowow (*voir* planche n° 26) se décharge dans une baie de la rive est du lac Winnipeg, partie nord des détroits qui séparent les deux nappes maîtresses du lac.

B.—DIRECTION DU COURANT.

Dans les biefs d'amont la rivière coule vers l'ouest, mais dans le voisinage du lac Winnipeg, elle se courbe légèrement vers le nord.

C.—DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA RIVIÈRE ET DU BASSIN.

Bien qu'on sache peu de choses sur les sources de la rivière, on estime que le bassin de déversement couvre une superficie de 3,000 milles carrés. La majeure partie du bassin est rocheuse et de formation granitique, avec présence par endroits d'une faible couche d'argile. Plusieurs petits tributaires se jettent dans la Veine-de-Sang, du nord ,et la rivière se divise en deux bras dans le mont du bassin, le bras nord allant au lac Sassaginnigak, et le bras sud se rendant, dit-on, aux hauteurs de terre qui séparent ce bassin de celui de la rivière des Anglais.

Dans le voisinage de l'embouchure, les berges de cette rivière—dont la largeur est en moyenne de 150 pieds—sont formées d'argile et ont une hauteur d'environ cinq pieds. Les premiers rapides se produisent à environ neuf milles de l'embouchure. Un peu plus en amont, la Petite rivière de la Veine-de-Sang devient tributaire dans un bief où la rivière serpente fortement. De cet endroit à la confluence de la rivière La-Tortue, une distance de 35 à 40 milles, il se produit plusieurs chutes et rapides dont quelques-uns ont, dit-on, des descentes très raides; les rives sont pour la plupart rocheuses et basses et disparaissant fréquemment sous des marais et des muskegs, mais elles s'élèvent par endroits de dix ou vingt pieds, et elles sont ici formées d'argile ou de couches d'argile et de gravier surmontant l'affleurement rocheux. On dit que la région voisine de la rivière est très rocheuse, sauf une légère couche de terreau. On assure aussi que la région offre partout les mêmes traits, jusqu'au voisinage du lac Kowtunigan, endroit où se présentent les bras sud et nord. Le bras sud se dirige vers une région dont on sait fort peu de choses, alors que le bras nord se sépare encore en deux jets qui tombent tous deux dans le même lac. Ce lac, connu sous le nom de Sassaginnigak, aurait une longueur extrême d'environ quatre milles, et une largeur de deux milles environ; plusieurs îles s'y dressent. On sait peu de choses sur le territoire tributaire de ce lac.

D.—NAVIGATION ET ACCÈS.

On ne peut naviguer cette rivière autrement qu'en canot, et même alors il faut plusieurs portages. On atteint facilement l'embouchure de la rivière en été, parce qu'elle est rapporchée de la route des vapeurs qui sillonnent le lac Winnipeg.

E.—PUISSANCE HYDRAULIQUE.

Comme pour la plupart des rivières qui se déchargent de l'est dans le lac Winnipeg, la région riveraine est rocheuse et plusieurs rapides se présentent dans tout le parcours. Bien qu'on n'ait fait jusqu'ici aucune exploration quant aux perspectives de puissance hydraulique de cette rivière, les données disponibles assureraient que ces possibilités existent. Le débit annuel moyen, basé sur un ruissellement annuel moyen de 0·3 pied-seconde par mille carré et une surface de déversement de 3,000 milles carrés, serait de 900 pieds-seconde.

PLATE 26


DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
RIVERS ON EAST SHORE
OF
LAKE WINNIPEG
PLAN SHOWING
DRAINAGE AREAS
Scale in Miles
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission. Nov. 1913.
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer
Nelson
Bear L.
Gods River
Knee L.
Gods Lake
Goose L.
Island Lake River
Island Lake
Pipestone L.
Molson L.
East R.
Norway Ho.
Mc.Laughlin River
Gunisao River
Belanger River
Big Black River
Poplar River
Leaf River
Etomami River
Berens River
Pigeon River
Bloodvein River
Moose L.
Goose L.
Berens R.
Birch L.
Trout L.
Sandy L.
Fisher River
Wanipigow R.
Manigotagan River
Black River
Winnipeg River
Winnipeg River
Manitou R.
Kenora
Lake of the Woods
Brokenhead River
Boggy R.
Whitemouth R.
Red River
Winnipeg
C.P.R.
C.N.R.
G.T.P.R.
Lake Winnipeg
Manitoba
Ontario
55°
54°
53°
52°
51°
98°
97°
96°
95°
94°
92°



RIVIERE AU PIGEON.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière au Pigeon (*voir* planche n° 26), se décharge dans le lac Winnipeg sur la rive est à quelque six milles sous l'embouchure de la rivière Berens.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

La rivière coule vers l'ouest franc sur les premiers vingt milles en aval de la source, mais le courant prend une direction nord-ouest vers le lac Winnipeg, au-dessous de cet endroit.

C.—RIVIÈRE ET BASSIN.

Le bassin de la rivière, qui comporte une superficie de 925 milles carrés, à sa source dans le lac de la Famille, que la rivière Berens traverse aussi, dit-on. En divers endroits, la rivière s'élargit en nombreux petits lacs embrassant les lacs Rond, de l'Oie, et le Petit lac de l'Oie. Les bords de la rivière sont en majeure partie formés d'argile surmontant des couches de granit, qui affleurent aux rapides et aux chutes et à plusieurs autres endroits du lit.

Dans la partie de la rivière qui s'étend de l'embouchure aux chutes de l'Esturgeon, soit quatorze milles, deux rapides se présentent. Au-dessus de la chute, les bords cèdent d'abord devant des indentations marécageuses, mais plus en amont, des rives d'argile qui s'élèvent graduellement à onze pieds de hauteur, se renouvellent. Dans cette partie de la rivière entre les chutes de l'Esturgeon et du Tremble, dont la distance à vol d'oiseau est de 10 milles, le courant serpente et se brouille considérablement. Plusieurs rapides se présentent entre les chutes du Tremble et le lac Rond, et les rives sont un peu plus élevées qu'en aval au-dessus du lac Rond. On dit que le pays est rocheux et montueux, et qu'il a une couche beaucoup plus légère d'argile. Plusieurs rapides et chutes se présentent dans cette partie de la rivière; d'aucuns, dit-on, ont un escarpement prononcé de 14 à 20 pieds.

D.—TRANSPORT ET ACCÈS.

Les canots seuls peuvent y naviguer à cause de nombreux rapides qui nécessitent des portages. Les seuls moyens d'accès sont fournis par le vapeur du lac, l'été, et les trains de chiens l'hiver.

E.—PUISSANCE HYDRAULIQUE.

On n'a fait jusqu'ici aucune exploration quant aux perspectives de puissance hydraulique de cette rivière; cependant, l'existence de nombreux rapides et chutes indiqueraient la possibilité d'une concentration d'énergie, ainsi que la présence de plusieurs lacs permettrait de songer à des perspectives d'emmagasinage. Supposons que le ruissellement moyen annuel soit de 0·3 pieds-seconde par mille carré, et l'on aurait un débit moyen annuel d'environ 270 pieds-seconde à l'embouchure de la rivière.

LA RIVIERE BERENS.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière Berens (*voir* planche n° 26), la plus importante, en dehors de la Winnipeg, qui draine le territoire situé à l'est du lac Winnipeg, débouche dans une anse de ce lac, à environ 140 milles au nord de l'extrémité méridionale du lac.

B.—DIRECTION DU COURANT.

Partant de la source jusqu'au lac Winnipeg, le courant de la rivière se dirige à l'ouest.

C.—RIVIÈRE ET BASSIN.

On estime à 7,800 milles carrés l'étendue du bassin de déversement de la rivière Berens, et la longueur de son cours à près de 300 milles. La source du déversement, située en Ontario, est encaissée dans la hauteur des terres qui donne naissance aux rivières Severn et Albany, et aussi au déversement tributaire de la rivière des Anglais. Au Manitoba, dans le voisinage du lac Winnipeg, le bassin est enfermé dans celui des rivières au Pigeon, à la Feuille et du Tremble. Bien qu'on n'ait pas encore exploré les sources à point, on sait que la rivière forme plusieurs lacs, les tributaires principaux étant au Chablis, Blanche, la Bouche-Croche et Etiomami. Le sol est en général rocheux, ayant une profondeur variable d'argile surmontante.

Les bords, dont la hauteur varie de 10 à 20 pieds dans les biefs compris entre l'embouchure et la confluence de la rivière Etiomami—soit une distance de six milles—sont alternativement formés de roches et d'argile, produisant ça et là des platières marécageuses. Environ cinq milles en amont du débouché de ce tributaire, on rencontre le premier rapide, qu'on dit avoir une chute de quelque neuf pieds. De ce rapide au lac de la Famille, à quelque dix-huit milles à l'ouest de la frontière manitobaine, on dit qu'il y a cinquante-deux rapides et chutes de diverses hauteurs qui réclament tous un portage. La descente principale, appelée les Grands-Rapides, est au débouché du lac de la Famille, et est censé avoir une chute de 40 pieds. Ce lac est triangulaire, au contour fort irrégulier, et a une longueur d'environ dix milles. On dit que la rivière au Pigeon a aussi sa source dans ce lac. A quelque distance en amont du lac de la Famille, il se présente un autre rapide ayant une descente de 35 pieds, et un peu plus haut, la rivière s'élargit encore pour former le lac Noir ou la Pêche, lequel atteint une longueur de 9 milles et une largeur de 2 à 4 milles. Dans cette partie du bassin, le pays est plus accidenté, et au lieu des hauteurs très basses du voisinage de l'embouchure, les collines atteignent ici de 125 à 150 pieds au-dessus du niveau de la mer. Entre le lac de l'Aigle, sur la frontière provinciale, et le lac la Pêche, il y a plusieurs petits rapides. On affirme que la différence de niveau des deux lacs est d'environ 50 pieds. En amont du lac de l'Aigle, en Ontario, la rivière forme plusieurs lacs et quelques rapides qui les séparent.

D.—COLONIES.

Il n'y a pas d'établissements dans le voisinage de la rivière, sauf la réserve des sauvages, située à l'embouchure de la rivière, et deux postes de la baie d'Hudson, l'un à l'embouchure et l'autre aux Grands-Rapides.

E.—NAVIGATION ET ACCÈS.

On ne peut naviguer la rivière autrement qu'en canot, et même encore faut-il de nombreux portages. Bien qu'aucun chemin de fer ne soit ici tracé, on peut atteindre la rivière à son embouchure par le vapeur du lac pendant la saison de navigation du lac Winnipeg.

F.—RUISSELLEMENT.

(a) *Précipitation.*—On obtient les archives de la précipitation annuelle pour cinq années à la station établie à l'embouchure de la rivière, et bien que cette période ne soit pas assez longue pour indiquer les écarts extrêmes, elle indique une moyenne annuelle de quelque 21 pouces.

(*b*) *Mesurages du débit.*—Bien que Alexander Pirie, de la Commission hydrographique du Manitoba ait obtenu un mesurage de débit de 1,215 pieds-seconde le 1er octobre 1913 dans cette rivière, on ignore jusqu'ici le débit de crue et d'étiage.

G.—PUISSANCE HYDRAULIQUE.

Si l'on considère l'étendue du bassin et les nombreux lacs qui s'y présentent, ainsi que les nombreux rapides et chutes qui parsèment la rivière tant au Manitoba qu'en Ontario, les perspectives de la rivière en fait d'énergie sont très importantes. La chute entre le lac à l'Oie, à la source, et l'embouchure, est fixée à 1,200 pieds environ, soit une chute d'environ 500 pieds, et une bonne partie de cette descente se produit dans le Manitoba.

LA RIVIERE DU TREMBLE.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière du Tremble (*voir* planche n° 26) s'épanche dans une anse de la rive est du lac Winnipeg, vers le milieu des extrémités nord et sud de la nappe maîtresse du lac.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

La direction générale de la rivière, de sa source au lac Winnipeg, est vers le nord-ouest.

C.—RIVIÈRE ET BASSIN.

La rivière du Tremble a un bassin de déversement d'environ 1,950 milles carrés. La partie aval du drainage est enfermée entre les régimes des rivières Grosse-Noire et à la Feuille, mais le bassin s'élargit en amont. On dit que de grandes parties de ce bassin supérieur sont basses et marécageuses, ayant quelques crêtes rocheuses sur divers points. Le déversement des sources, passe virtuellement tout entier dans le lac du Tonnerre, à quelque 25 milles en amont de l'embouchure.

D.—NAVIGATION ET ACCÈS.

La rivière du Tremble n'est navigable que pour les canots, ainsi que toutes les rivières qui se déchargent dans le lac Winnipeg par la rive est, et comme aucun chemin de fer ne traverse la région, le seul accès est par les vapeurs du lac Winnipeg.

E.—COLONIES.

Sauf une réserve pour les sauvages établie à l'embouchure de la rivière, il n'y a pas de colonie dans le voisinage immédiat du cours d'eau.

F.—PERSPECTIVES DE PUISSANCE HYDRAULIQUE.

On n'a pas encore étudié les perspectives d'énergie de cette rivière, mais on dit que plusieurs rapides se présentent, le plus important se produisant dans le bief en aval du lac du Tonnerre. Une estimation du débit annuel moyen de la rivière, basée sur un ruissellement de 0·3 pied-seconde par mille carré, chaque année, donnerait un débit de quelque 585 pieds-seconde.

RIVIERE GROSSE-NOIRE.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière Grosse-Noire (*voir* planche n° 26) s'écoule dans une anse de la rive est du lac Winnipeg, à 40 milles environ au sud de l'extrémité septentrionale du lac.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

Le cours général de la rivière, partant de sa source, est vers le nord-ouest, bien qu'il y ait vers le milieu, une courbure plus occidentale.

C.—RIVIÈRE ET BASSIN.

Bien qu'on sache fort peu de choses sur la source de ce bassin de déversement, on l'estime à 1,350 milles carrés. Une quarantaine de milles en amont de l'embouchure, la rivière du Pélican devient tributaire de la Grosse-Noire. Dans la région qui s'égoutte dans le bief de la rivière compris entre l'embouchure et la confluence de la Pélican, le sol supérieur est d'argile, avec affleurements rocheux. Dans les biefs supérieurs, on dit que le sol est bas et marécageux, les rives en marais ayant des franges de joncs et de roseaux empiétant sur la rivière. Dans les biefs d'aval, y compris la zone d'argile, il y a une pousse mélangée de trembles, de pin, d'épinette, et de baumier, mais les pousses du bassin supérieur sont surtout de saule.

D.—NAVIGATION ET ACCÈS.

La rivière n'est navigable qu'aux canots, et le seul accès est donné par le bateau de la Selkirk pendant la saison de navigation.

E.—COLONIES.

Il n'y a pas de colonie dans le voisinage de la rivière, mais on dit que les trappeurs fréquentent la région en hiver, à la recherche de la fourrure.

F.—RUISSELLEMENT.

En supposant un déversement de 1,350 milles carrés et un ruissellement annuel moyen de 0.3 pied-seconde par mille carré, on obtient un débit moyen annuel de quelque 400 pieds cubes par seconde.

G.—PERSPECTIVES D'ÉNERGIE.

On sait peu de choses de la chute de cette rivière, située qu'elle est dans une partie inexplorée du Manitoba, et d'un accès difficile; mais d'après les renseignements disponibles, on sait qu'il y a de nombreux rapides.

RIVIERE BELANGER.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière Bélanger (*voir* planche n° 26), débouche dans le lac Winnipeg, rive est, environ 20 milles en deçà de l'extrémité nord du lac.

B.—DIRECTION GÉNÉRALE.

La rivière, qui prend sa source dans le voisinage du lac Gunisac, coule vers l'ouest au lac Winnipeg.

C.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

La rivière Bélanger égoutte une superficie estimée à 730 milles carrés. Le bassin est étroit, ayant une largeur de 10 ou 15 milles, entre la rivière Gunisac au nord et la rivière Grosse-Noire au sud. Le sol est en majeure partie uni, sauf pour quelques collines rocheuses.

D.—NATURE DES BORDS.

Sur les neuf premiers milles en amont de l'embouchure, les rives atteignent dit-on de 6 à 15 pieds, et sont composées d'argile avec quelques rares affleurements de roche On voit toutefois des affleurements dans tous les rapides sur tout le parcours de la rivière. Au-dessus des premiers rapides, les bords s'élèvent graduellement jusqu'à 18 pieds environ, et sont encore formés d'argile. Dans les biefs supérieurs de la rivière on rencontre des affleurements de roches et des couches surmontantes d'argile, tant dans les rapides que dans les parties plus calmes du cours d'eau.

E.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DU LIT.

Sur les premiers 9 milles on dit que la rivière varie de 200 à 300 pieds en largeur; au-dessus, la rivière se rétrécit et le lit, dans la source, est parsemé de cailloux.

F.—BOIS ET PLANTES.

On affirme qu'une bonne partie de la région tributaire a été incendiée, ce qui a détruit une forte quantité de bois, mais il y a encore une pousse de tremble et d'épinette noire dans le voisinage de la rivière. Dans les biefs supérieurs, une végétation forestière reste encore à l'état naturel.

G.—NAVIGATION ET ACCÈS

On ne peut naviguer cette rivière qu'à l'aviron ou à la rame, à cause des rapides nombreux. Durant la saison de navigation ouverte du lac Winipeg, l'embouchure de la rivière est accessible par le vapeur, de Selkirk, mais en hiver le train de chiens est le seul moyen d'arrivée.

H.—RUISSELLEMENT.

Bien qu'on n'ait pas encore exploré les biefs supérieurs de la rivière, on estime que ce cours d'eau égoutte une superficie de 730 milles. En supposant que le ruissellement annuel moyen soit de 0.3 pied-seconde par mille carré, cela donne un débit moyen annuel de 225 pieds cubes par seconde à l'embouchure.

En l'absence de mesurages de débit, aucune estimation n'est faite quant au débit de crue ou d'étiage, et même la moyenne ci-dessus est sujette à revision sur obtention de données précises.

I.—PERSPECTIVES D'ÉNERGIE.

On n'a fait aucune étude des perspectives d'énergie de la rivière, mais on sait qu'il se produit une chute considérable dans tout le parcours de l'eau, et aussi que cette chute est à plusieurs endroits encaissée, ce qui indiquerait des perspectives d'énergie. Aux premiers rapides en amont de l'embouchure, on signale une chute de 8 pieds, alors qu'en amont de cet endroit se présentent plusieurs rapides de navigation impossible, et qui réclament des portages.

FORCES-HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE VII

RIVIÈRE SASKATCHEWAN

DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT.

MANITOBA POWER SURVEY

SASKATCHEWAN RIVER

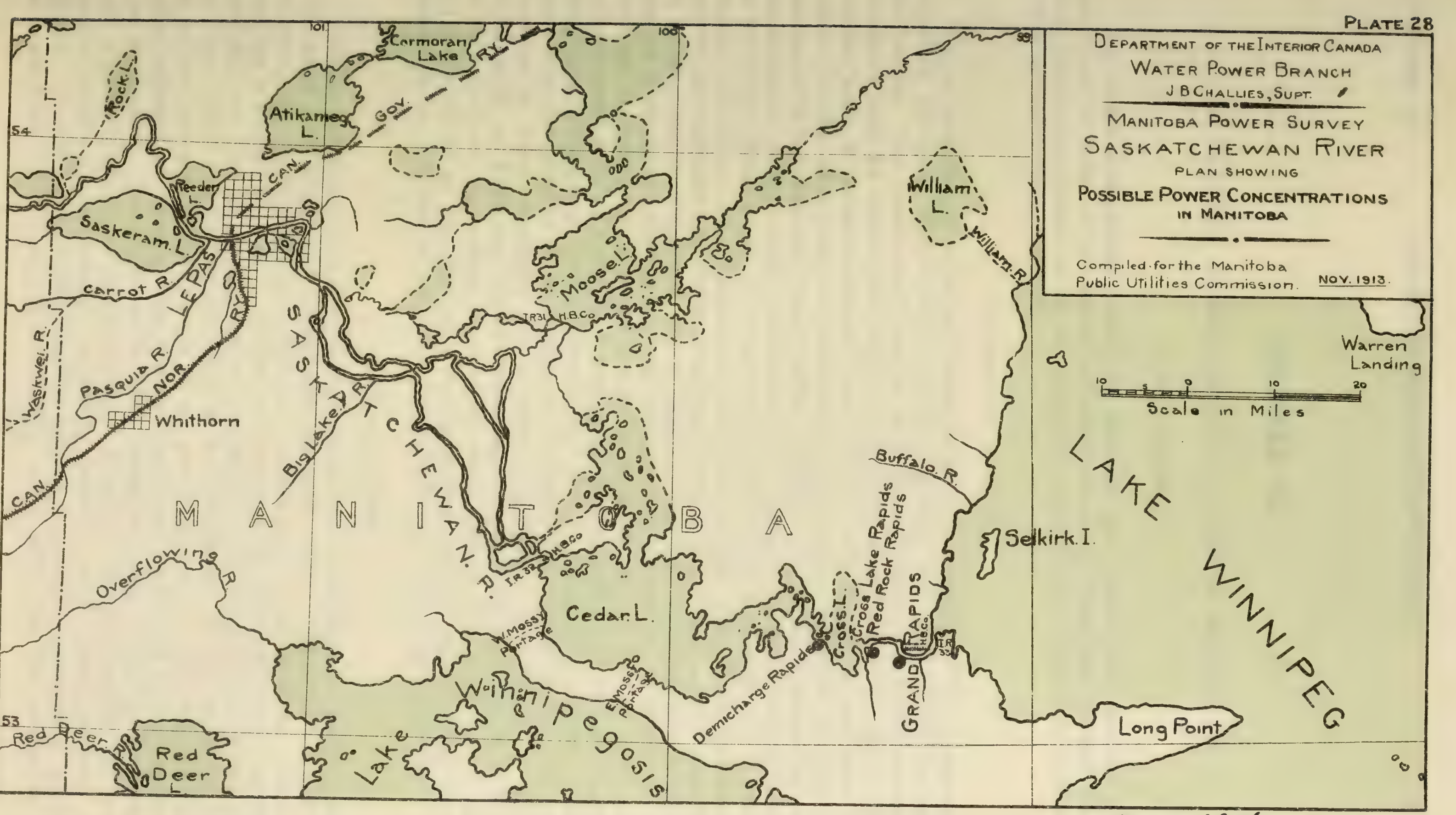
MAP SHOWING
DRAINAGE AREA

Scale in Miles

Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg Nov. 1913

Douglas L. McLean ___ Chief Engineer
[illegible] ___ Asst. Chief Engineer





Douglas L. McLean. Chief Engineer
Stuart S. Scovil. Asst. Chief Engineer



CHAPITRE VII.

LA RIVIERE SASKATCHEWAN DANS LE MANITOBA.

A.—EMPLACEMENT.

La rivière Saskatchewan entre au Manitoba par l'ouest (*voir* planche n° 28), traversant la frontière qui sépare la Saskatchewan du Manitoba, presque vis-à-vis l'extrémité septentrionale du lac Winnipeg, et se jette dans le lac à quelque cinquante milles au sud de cette extrémité.

B.—BASSIN DE LA RIVIÈRE.

L'aire égouttée par la rivière Saskatchewan (*voir* planche n° 27), mesurant une superficie d'environ 155,000 milles carrés, embrasse une vaste région des plaines occidentales. Les sources sont dans les montagnes Rocheuses, et le déversement est transporté dans les prairies par deux vastes rivières, connues sous le nom de Saskatchewan- nord et Saskatchewan-sud, bien qu'il soit recueilli par de nombreux tributaires. Le bras nord prend sa source dans les montagnes Rocheuses à l'ouest d'Edmonton, et le bras sud naît dans le même cordillère à l'ouest de Medicine-Hat, approximativement en ligne avec cette dernière ville. Entre ces deux tronçons se trouve la rivière du Daim-Rouge, un cours d'eau presque aussi important que le bras sud auquel il se joint. La distance entre les deux rivières diminue graduellement et retrécit en conséquence le déversement jusque vers 30 milles en aval de Prince-Albert, où les deux bras se réunissent. De la confluence jusqu'au lac Winnipeg, le flot court presque entièrement dans un seul lit, bien que par endroit il soit divisé en chenal principal et chenaux secondaires, comme le chenal Sepannock, formé par la nature ordinairement plate et basse de la région, et par la facilité avec laquelle la rivière peut changer et change parfois effectivement son lit. Dans le Manitoba, la rivière passe dans une platière où se présentent d'innombrables lacs et marais. De grandes étendues des terres contigües sont sujettes à l'inondation lors des crues. Dans le voisinage du lac Winnipeg, la rivière entre dans le lac au Cèdre et coule de ce lac dans le lac à la Croix; les rapides Demi-Charge se présentent dans ce bief de la rivière. Du lac la Croix au lac Winnipeg, on signale une série de rapides comprenant les rapides du lac la Croix, les rapides de la Roche-Rouge et les Grands-Rapides.

C.—NATURE DES BORDS.

Dans le voisinage de Le-Pas, les bords varient de 15 à 25 pieds en hauteur, mais ils s'abaissent graduellement en s'approchant du lac au Cèdre. Les rives de ce lac sont rocheuses, comme les rives de ce bief de la rivière jusqu'au lac la Croix. De ce dernier lac à l'embouchure de la rivière, on remarque des affleurements de calcaire au bord de l'eau. Cet affleurement atteint une hauteur de 2 à 6 pieds aux rapides du lac la Croix. Dans le voisinage du rapide de la Roche-Rouge, la rive droite est formée de calcaire atteignant une hauteur de six pieds alors que la rive gauche n'indique aucun affleurement rocheux, étant formée d'argile qui atteint une hauteur approximative de 12 pieds. Des rapides de la Roche-Rouge aux Grands Rapides, les bords formés d'argile, s'exhaussent graduellement. Dans ces derniers rapides, on constate encore la présence du calcaire qui s'élève parfois à trente pieds au-dessus de la rivière. Un escarpement élevé d'argile à galet de nuance pâle surmontant le calcaire, se dresse à une hauteur de quelque 60 pieds, vers le milieu des Grands-Rapides. Cet

escarpement, uniforme partage entre le lac du Cèdre et le lac Winnipeg, traverse la Saskatchewan environ trois milles en amont de l'embouchure. Près du pied des Grands-Rapides, un fossé, qui fut probablement jadis un canal de ruissellement, s'enfonce à l'intérieur de la rive gauche, et revient à la rivière environ un mille plus bas.

D.—LARGEUR DE LA RIVIÈRE ET NATURE DES BORDS.

La rivière, dans le Manitoba, a une largeur moyenne d'environ 1,000 pieds; un minimum d'environ 500 pieds se produit aux Grands-Rapides, et s'élargit à 2,400 pieds en aval. De la frontière manitobaine au lac du Cèdre la rivière a un fond de gravier et de boue, avec présence de barres mouvantes. Dans les biefs à l'aval de cette partie, le lit de la rivière se compose de calcaire dans divers rapides, et de nombreuses couches de cailloux se présentent à différents endroits intermédiaires.

E.—BOIS ET PLANTES.

On voit une riche végétation forestière à faible distance de Le-Pas, mais d'ici au lac du Cèdre, le boisement est rachitique; et bien qu'une forte végétation se produise aux environs des lacs du Cèdre et de la Croix, le bois qui se présente en aval est plutôt de seconde pousse.

F.—CRUE ET ETIAGE.

Les crues se présentent surtout en juillet et août, et l'étiage au cours de l'hiver, la rivière atteignant son niveau inférieur vers mars. A Le-Pas, l'écart entre ces deux niveaux est ordinairement de quelque 15 pieds, alors qu'il est moins prononcé aux Grands-Rapides, soit ordinairement de 4 à 5 pieds, avec un maximum de 6 pieds environ. Dès la débâcle de printemps, la glace du lac Winnipeg s'amoncelle parfois à l'embouchure de la rivière, endiguant le débouché et provoquant une crue de 12 à 15 pieds dans le lac.

G.—NAVIGATION ET ACCÈS.

La rivière Saskatchewan est navigable en amont des Grands-Rapides, la compagnie de la Baie d'Hudson ayant jadis fait monter des vapeurs jusqu'à Edmonton. Des embarcations à gazoline voyagent actuellement dans la rivière entre Le-Pas et le lac du Cèdre. Elle est accessible par chemin de fer, à Le-Pas, et par vapeur à l'embouchure.

H.—COLONIES.

Sauf l'établissement de Le-Pas, il n'y a pas de colonie importante dans les biefs inférieurs de la rivière. Un poste de la Baie-d'Hudson est établi au lac du Cèdre, et une petite colonie se voit aux Grands Rapides.

I.—EXPLORATIONS DE LA RIVIÈRE.

Le docteur Otto Klotz a fait une traverse de la rivière en 1884. Feu R. E. Young a fait un levé de l'établissement vers 1903 et a continué sa traverse jusqu'à la tête des Grands-Rapides, obtenant en même temps un profil du portage. M. E. A. Forward, du département des Travaux publics, faisait en 1909 un reconnaissance de la rivière Le-Pas jusqu'au lac Winnipeg. Les recherches faites par le service de l'énergie hydraulique du ministère de l'Intérieur comportent une reconnaissance hydraulique de feu William Ogilvie (1911), et un levé détaillé des Grands-Rapides et du voisinage, du lac Winnipeg au lac la Croix, l'année suivante. Ce dernier levé a été fait par M. E. B. Patterson, chef d'une équipe de campagne de la Commission hydraulique du Manitoba. On établissait en même temps une station de jaugeage aux Grands-Rapides, et, depuis, l'on a pris des mesurages de débit à cette station.

J.—RUISSELLEMENT.

(a) *Précipitation.*—On n'a aucune donnée utilisable de la précipitation, soit dans la partie extrême ouest ou est du bassin. Le tableau suivant, pris dans les archives météorologiques du Canada, donne la précipitation à divers endroits dans toute la partie centrale du déversement, ainsi que quelques statistiques de la précipitation dans les Montagnes Rocheuses:

DURÉE DES DONNÉES.

Station.	Période.	De.	A.	Profondeur en pouces.
Prince-Albert	9 ans	1903	1912	17·13
Saskatoon	9 "	1904	1912	14·45
McLeod	22 "	1884	1912	12·58
Calgary	27 "	1885	1912	15·17
Edmonton	28 "	1883	1912	16·43
Banff	19 "	1891	1912	20·3
Fort-Dunvegan	4 "	1905	1909	11·5

(b) *Mesurages de débit.*—E. A. Forward a fait à Le-Pas, et aussi aux Grands-Rapides, des mesurages de débit au flotteur, en 1909. Les mesurages faits en 1911 par feu William Ogilvie aux Grands-Rapides ont suivi. Le 8 août 1912, une station de jaugeage était établie aux Grands-Rapides par la Commission hydrographique du Manitoba, et le 21 octobre de la même année, une deuxième station était fondée à Le-Pas. Les tableaux n°s 72 à 79 donnent les résultats de ces mesurages de débit faits à ces stations. On estime que pour l'année 1913 un débit d'étiage de 5,000 pieds-seconde s'est produit en février, à Le-Pas, et bien que plusieurs lacs et qu'une grande superficie de platières marécageuses se rencontrent entre cet endroit et les Grands-Rapides, ce qui devrait quelque peu régulariser le débit dans cette dernière localité, on a toutefois estimé qu'un débit minimum de 5,000 pieds-seconde se produisait aussi aux Grands-Rapides. En juillet de 1913, un débit de crue d'environ 64,000 pieds-seconde était signalé à Le-Pas.

K.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

Trois lacs se trouvent dans la partie inférieure du régime de la rivière, immédiatement en amont des Grands-Rapides. La rivière coule à travers deux de ces lacs, les lacs du Cèdre et de la Croix; le lac de l'Orignal est un tributaire septentrional. La superficie réunie de ces trois lacs est estimée à 970 milles carrés, comme suit: Lac la Croix, 39 milles; lac au Cèdre, 425 milles; lac de l'Orignal, 513 milles carrés. Bien qu'il y aurait possibilité d'emmagasinage dans ces lacs, on fait actuellement des recherches sur la conquête des platières avoisinant le lac du Cèdre par l'abaissement du niveau de ce dernier lac. Ce projet laisse anticiper les perspectives d'emmagasinage à la source de la rivière Saskatchewan.

Supposons que le débit d'hiver, du 1er octobre 1913 au 1er avril 1914, serait comme celui de la même période 1912-1913, les études des courbes de masse (*voir* planche n° 30) indiquent qu'un emmagasinage de 305 billions de pieds cubes serait requis pour un débit uniforme de 32,000 pieds-seconde. Un emmagasinage d'un pied dans les lacs de l'Orignal, du Cèdre et de la Croix, donnerait environ 27 billions de pieds cubes indiquant qu'il faudrait un emmagasinage d'environ dix pieds pour donner un débit uniforme pour une période semblable à celle qui se termine le 30 septembre 1913.

M.—PUISSANCE HYDRAULIQUE.

Une estimation de l'énergie utilisable aux trois rapides (*voir* planche n° 29), est donnée ci-dessous. On a basé cette énergie disponible sur 80 pour 100 d'efficacité; elle est aussi calculée: 1° pour un débit minimum estimé, de 5,000 pieds-seconde; 2° pour un débit de 34,000 pieds-seconde, soit la moyenne inférieure de débit mensuel pour les six mois de l'année écoulée le 1er septembre 1913, et comptant d'avril à septembre, et la puissance indiquée ne s'applique qu'à cette période.

On n'a fait aucune estimation quant à l'énergie additionnelle utilisable pendant le débit d'étiage sous l'empire d'un régime quelconque d'emmagasinage.

ENERGIE estimée en chevaux hydrauliques à 80 [illegible] 00 d'efficacité.

Emplacement possible de puissance.	Colon… pie…	[illegible] …ini- …s.	Période 6 mois avril—sept. 34.000 pds. sec.
		[illegible] …s.	Chevaux.
Demi-Charge	15	[illegible]	46289
Roche-Rouge	15	[illegible]	46289
Grands-Rapides	80	[illegible] 5	246877

TABLEAU N° 72.

MESURAGE de débit dela rivière Saskatchewan, à Le-Pas, [illegible], 1912 et 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Surface de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge	Debit.
1912.			Pieds.	Pds carrés	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
21-22 oct.	W. G. Worden	1196	914	18093	2·	...	38123
14 déc.	G. J. Lamb	1187	834	12848	0·	...	[1]8772
1913.							
8-9 fév.	A. Pirie	1469	771	9563	0·53	...	[1]5105
9 avril	"	1186	775	10548	0·72	...	[1]7562
31 mai	E. Bankson	1469	761	14233	3·10	9·4	45182
4 juin	G. Ebner	1186	750	13331	3·31	9·37	44124
10 "	"	1186	750	13899	3·38	9·79	46979
12 "	"	1186	760	14041	3·51	10·14	49285
14 "	"	1186	739	14197	3·63	10·35	51534
10 juillet	"	1196	758	15446	3·69	11·98	56948
12 "	"	1196	760	15587	3·58	12·15	57743
15 "	"	1196	756	15848	3·79	12·37	60114
18 "	"	1196	756	16000	3·93	12·58	62883
21 "	"	1196	780	16066	3·98	12·76	63970
23 "	"	1196	673	16107	3·86	12·80	62120
25 "	"	1196	756	16309	3·93	12·91	64199
28 "	"	1196	750	16342	3·91	12·96	63869
30 "	"	1196	756	16332	3·85	12·94	63025
1er août	"	1196	756	16311	3·82	12·85	62385
4 "	"	1196	756	16146	3·84	12·65	62029
6 "	"	1196	756	16043	3·75	12·5	60357
28 "	W. J. Ireland	1469	774	15229	3·62	11·41	55101
20 sept.	"	1469	729	13422	3·03	8·98	40707
9 oct.	C. O. Allen	1435	648	11040	2·50	6·07	27532
23 "	"	1435	648	11171	2·15	6·35	[2]24025
18 nov.	A. Pirie	1496	830	12938	0·92	3·70	[1]11890

1. Mesurage de glace.
2. Glace en dérive.

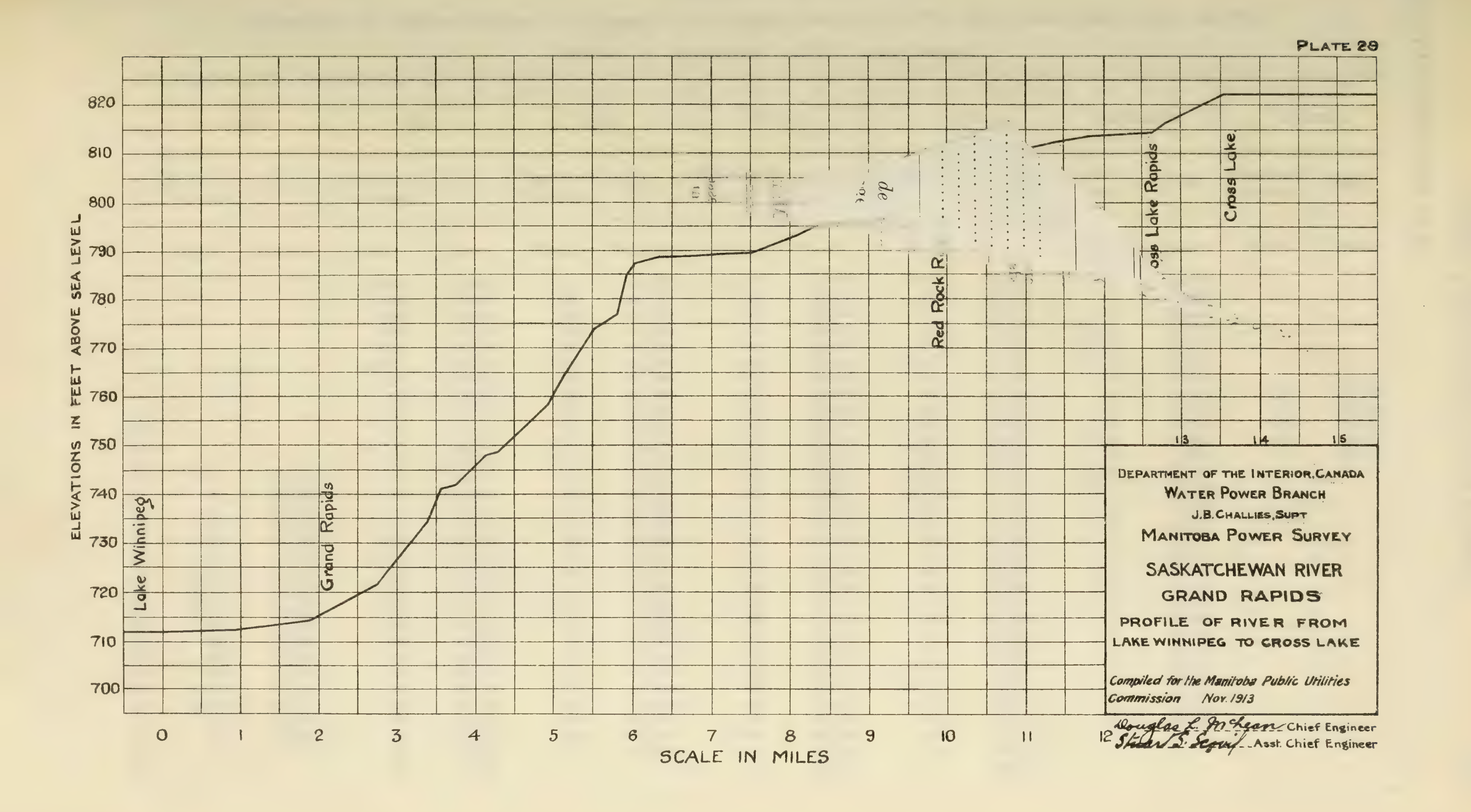

PLATE 29
820
810
800
790
780
770
760
750
740
730
720
710
700
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA LEVEL
Lake Winnipeg
Grand Rapids
Red Rock R.
oss Lake Rapids
Cross Lake.
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
SCALE IN MILES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT
MANITOBA POWER SURVEY
SASKATCHEWAN RIVER
GRAND RAPIDS
PROFILE OF RIVER FROM
LAKE WINNIPEG TO CROSS LAKE
Compiled for the Manitoba Public Utilities
Commission Nov. 1913
Douglas L. McLean Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



TABLEAU N° 73.

MESURAGE du débit et hauteur à la jauge, rivière Saskatchewan, à Le- Pas, Man., pour chaque jour, en 1913.

(Surface de déversement, 149,500 milles carrés.)

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	12·30	60,090	9·45	44,985	11·50	55,850	12·85	63,005	11·35	55,055	....	....
2	....	....	·30	60,090	·40	44,720	·50	55,850	·80	62,740	·24	54,472	....	....
3	....	....	·30	60,090	·30	44,190	·60	56,380	·70	62,210	·10	53,730	....	....
4	....	....	·20	59,560	·40	44,720	·70	56,910	·65	61,945	11·00	53,200	....	....
5	....	....	·24	59,772	·35	44,455	·80	57,440	·60	61,680	10·90	52,670	....	....
6	....	....	12·25	59,825	9·30	44,190	11·80	57,440	12·50	61,150	10·86	52,458	....	....
7	....	....	·20	59,560	·30	44,190	·85	57,705	·50	61,150	·86	52,458	....	....
8	....	....	·40	60,620	·50	45,250	·83	57,599	·40	60,620	·70	51,610	6·30	28,290
9	....	....	·60	61,680	·60	45,780	·90	57,970	·30	60,090	·50	50,550	·12	27,336
10	....	....	·80	62,740	·80	46,840	·90	57,970	·20	59,560	·26	49,278	5·95	26,435
11	....	....	11·20	54,260	9·80	46,840	12·00	58,500	12·25	59,825	10·20	48,960	5·95	26,435
12	....	....	·30	54,790	10·00	47,900	·10	59,030	·25	59,825	·00	47,900	·58	24,474
13	7·2	33,060	·50	55,850	·20	48,960	·40	60,620	12·00	58,500	9·90	47,370	....	....
14	·3	33,590	·60	56,380	·35	49,755	·30	60,090	11 90	57,970	·75	46,575	....	....
15	·4	34,120	·70	56,910	·40	50,020	·40	60,620	·90	57,970	·60	45,780	....	....
16	9·25	43,925	11·50	55,850	10·50	50,550	12·40	60,620	11·90	57,970	9·30	44,190	....	....
17	10·20	48,960	·30	54,790	·60	51,080	·50	61,150	·80	57,440	·17	43,501	....	....
18	·90	52,670	10·20	48,960	·70	51,610	·60	61,680	·70	56,910	·04	42,812	....	....
19	11·20	54,260	·25	49,225	·90	52,670	·60	61,680	·60	56,380	·10	43,130	....	....
20	12·20	59,560	·23	49,119	11·00	53,200	·70	62,210	·50	55,850	·05	42,865	....	....
21	11·65	56,645	10·30	49,490	11·00	53,200	12·80	62,740	11·40	55,320	8·54	40,162	....	....
22	·50	55,850	·20	48,960	·00	53,200	·80	62,740	·40	55,320	·42	39,526	....	....
23	·60	56,380	·00	47,900	·90	57,970	·80	62,740	·35	55,055	·34	39,102	....	....
24	·70	56,910	9·60	45,780	·80	57,440	·80	62,740	·40	55,320	·25	38,625	....	....
25	·90	57,970	·50	45,250	·70	56,910	·90	63,270	·40	55,320	·14	38,042	....	....
26	12 00	58,500	9·55	45,515	11·60	56,380	12·95	63,535	11·40	55,320	7·81	36,293	....	....
27	12·20	59,560	·50	45,250	·50	55,850	·95	63,535	·39	55,267	·74	35,922	....	....
28	·20	59,560	·40	44,720	·50	55,850	·95	63,535	·43	55,479	·20	33,060	....	....
29	·35	60,355	·50	45,250	·50	55,850	13·00	63,800	·40	55,320	....	....	....	....
30	....	....	·50	45,250	·50	55,850	12·90	63,270	·40	55,320	....	....	....	....
31	....	....	·50	45,250	....	....	·90	63,270	·30	54,790	....	....	....	....

TABLEAU N° 74.

MESURAGE de débit de la rivière Saskatchewan, aux Grands-Rapides, Man., 1909.

Date.	Hydrographe.	Largeur	Surface de la section.	Vitesse moyenne.	Débit.
1909.		Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pds-sec.
21 oct.....	F. A. Forward.	 876	5714	(89·2%.) 4·84	24669

NOTE.—Au-dessus des rapides. Pas de vent. Flotteur de surface. Moyenne de cinq bons résultats—1,100 pieds. Moyenne de durée de l'épreuve, 227.4 secondes. Taux du débit de surface—4.84 pieds-seconde. Moyene proportionnelle du débit de surface 89.2 pour contour accidenté d'un fond rocheux. Niveau de crue 6 pieds au-dessus du niveau actuel. Section d'inondationM1,114 pieds carrés. Taux probable du débit—6 pieds-seconde. Débit maximum. 66,684 pieds-secondes.

TABLEAU N° 75.

MESURAGE de débit de la rivière Saskatchewan, aux Grands-Rapides, Man., 1910.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur	Surface de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Debit.
1910.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
Juillet....	Wm. Ogilvie..................	....	1048	13341	2·65	786·22	35322
Octobre...	Wm. Ogilvie.............	....	....	....	....	....	24433

NOTE.—Pris dans la section jadis utilisée par le service hydraulique. Hauteur approximative de la jauge, 786.22.

TABLEAU N° 76.

MESURAGE du débit de la rivière Saskatchewan, à Grands-Rapides, Man., 1913.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Surface de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
8 août..........	E. B. Patterson.....	285	1,055	15,061	3·47	788·18	52,262
18 sept..........	E. B. Patterson.....	3	1,056	15,853	4·01	788·96	63,570
23 "	E. B. Patterson.....	3	1,058	15,957	3·98	789·06	63,510

TABLEAU N° 77.

MESURAGE du débit de la rivière Saskatchewan, à Grands-Rapides, Man., 1913.

Date.	Hydrographe.	Compteur, n°	Largeur.	Etendue de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur observée.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds par seconde.	Pieds.	Pds-sec.
27 août	A. Pirie	1,496	1,054	15,422	3·71	788·31	57,206
29 "	A. Pirie	1,497	1,054	15,485	3·57	788·36	55,266
30 "	A. Pirie	1,497	1,054	15,427	3·55	788·29	54,718
10 nov.	A. Pirie	1,496	1,016	11,872	1·66	786·01	19,727
11 "	A. Pirie	1,496	1,012	11,963	1·71	785·97	20,548

TABLEAU N° 78.

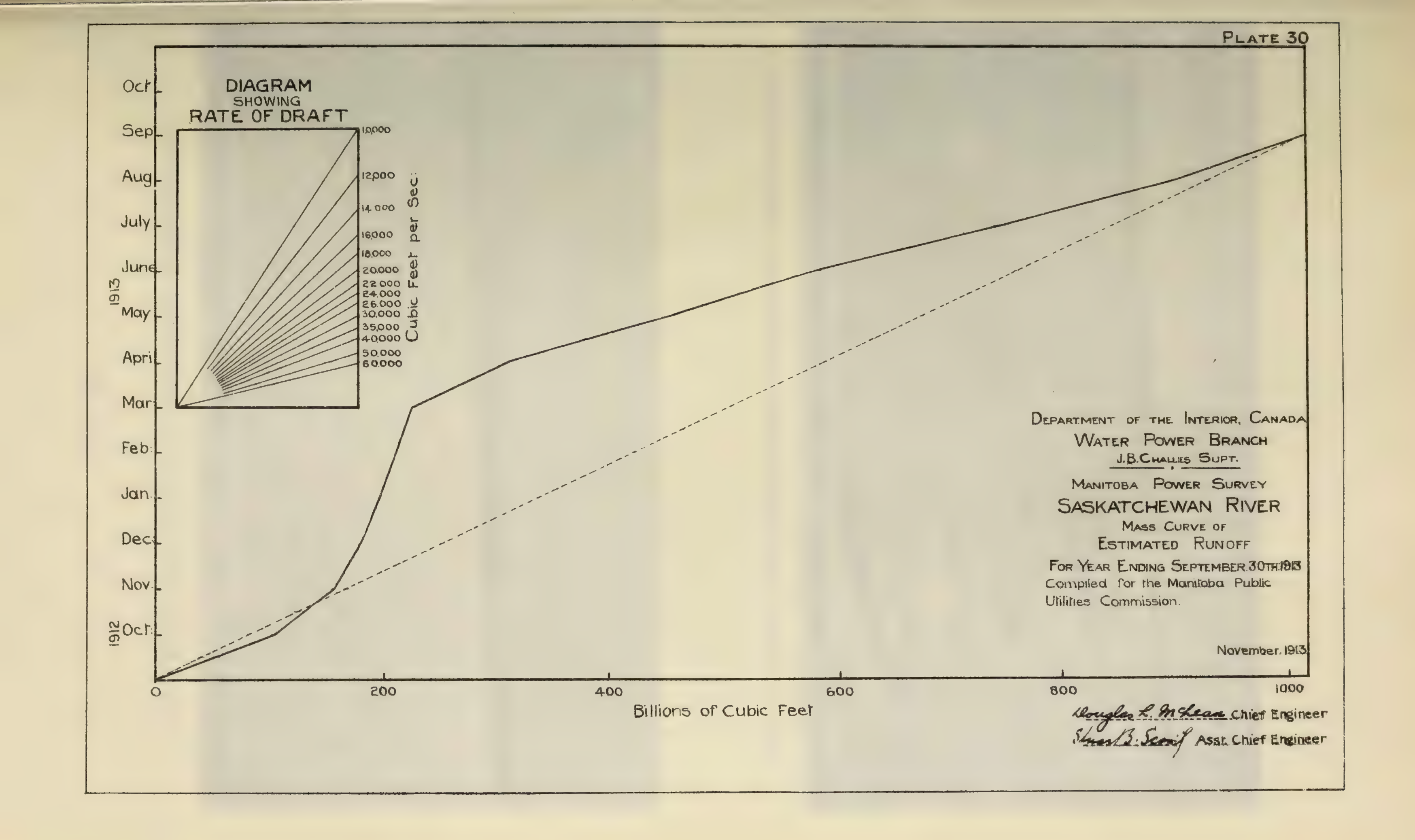
OBSERVATION quotidienne, hauteur à la jauge et débit, rivière Saskatchewan, près de la tête des Grands-Rapides, en 1912.

Jour.	AOÛT.		SEPTEMBRE.		OCTOBRE.		NOVEMBRE.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1			788·79	62,000		65,000		38,750
2			·84	62,750		65,000		38,750
3	787·88	48,500	·80	62,000		65,000		38,750
4		49,000	·74	61,250		65,000	787·23	38,750
5	787·93	49,250	·77	61,250		65,000		38,750
6	788·00	50,000	788 89	63,500		65,000		37,250
7	·04	50,750	789·11	66,500	789·02	65,000		35,750
8	·13	52,250		66,250		66,500		34,250
9	·21	53,000		66,000		68,000		32,750
10		51,500	789·06	65,750		69,500		31,250
11		50,000	788·99	65,000		71,000	786·67	29,750
12		48,500	·99	65,000		72,500		29,000
13		47,000	789·07	65,750		74,000		28,250
14	787·82	47,000	788·96	64,250	789·60	74,000		27,500
15		47,000	·98	65,000		74,000		26,750
16		47,000	788·99	65,000		74,000		26,000
17		47,750	·94	64,250		74,000		25,250
18		47,750	·96	64,250		72,500	786·28	24,500
19	787·83	47,750	·98	65,000		72,500		24,500
20		47,750	789·01	65,000		72,500		24,500
21		47,000	788 99	65,000	789·50	72,500		23,750
22	787·79	47,000	789·01	65,000		67,250		23,750
23		50,750	·10	66,500		62,000		23,000
24		54,500	·06	65,750		56,750		23,000
25		57,500	788·96	64,250		51,500	786·22	23,000
26	788·74	61,250		64,250		46,250		
27		61,250		64,250		41,000		
28		61,250		64,250	787·29	39,500		
29		61,250		64,250		39,500	785·45	
30		62,000		64,250		39,500		
31		62,000				39,500		

TABLEAU N° 79.

OBSERVATION QUOTIDIENNE, hauteur à la jauge et débit, rivière Saskatchewan, près de la tête des Grands-Rapides, Man., en 1913.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Aout.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	....	48,500	....	46,500	....	54,500	....	53,000	....	39,950	....	24,500
2	....	....	787·89	48,500	....	46,500	....	54,500	788·19	53,000	....	39,500	....	23,900
3	....	....	....	48,500	....	46,500	....	54,500	....	52,550	....	39,050	....	23,300
4	....	....	....	48,500	....	47,500	788·29	54,500	....	52,100	....	38,600	....	22,700
5	....	....	....	47,500	....	47,500	....	54,500	....	51,650	....	38,150	....	22,100
6	....	....	....	47,500	....	47,500	....	54,500	....	51,200	....	37,700	....	21,500
7	....	....	....	46,500	787·89	48,500	....	54,500	....	50,750	....	37,250	786·12	21,500
8	....	....	....	46,500	....	48,500	....	56,000	....	50,300	....	36,800	·06	20,750
9	....	....	787·69	45,500	....	48,500	....	56,000	....	49,850	....	36,350	·25	23,750
10	....	....	....	45,500	....	48,500	....	56,000	....	49,400	....	35,900	785·95	19,250
11	....	....	....	45,500	....	47,000	788·39	56,000	....	48,950	....	35,450	785·96	19,250
12	....	....	....	45,500	....	47,000	....	56,000	....	48,500	....	35,000	·01	....
13	....	....	....	45,500	....	47,000	....	56,000	....	48,050	786·99	35,000	·06	....
14	....	....	....	45,500	787·79	47,000	....	56,000	....	47,600	·97	34,250	784·95	....
15	....	....	....	45,500	....	48,000	....	54,500	....	47,150	·96	34,250	·78	....
16	....	....	787·69	45,500	....	49,000	....	54,500	....	46,700	786·92	33,500	....	....
17	....	....	....	45,500	....	50,000	....	54,500	....	46,250	....	33,500	....	....
18	....	....	....	45,500	....	51,000	788·29	54,500	....	45,800	....	32,900	....	....
19	786·99	35,000	....	45,500	....	52,000	....	54,500	....	45,350	....	32,300	....	....
20	....	37,250	....	45,500	....	53,000	....	55,250	....	44,900	....	31,700	....	....
21	....	39,500	....	45,500	788·28	54,500	....	55,250	....	44,450	....	31,100	....	....
22	....	41,750	....	45,500	....	54,500	....	56,000	....	44,000	....	30,500	....	....
23	....	44,000	787·69	45,500	....	54,500	....	56,000	....	43,550	....	29,900	....	....
24	....	46,250	....	45,500	....	54,500	....	56,000	....	43,100	....	29,300	....	....
25	....	48,500	....	45,500	....	56,000	....	56,750	....	42,650	....	28,700	....	....
26	787·99	50,000	....	45,500	....	56,000	788·45	56,750	....	42,200	....	28,100	....	....
27	....	50,000	....	45,500	....	56,000	788·33	55,250	....	41,750	....	27,500	....	....
28	....	50,000	....	45,500	788·39	56,000	....	55,250	....	41,300	....	26,900	....	....
29	....	50,000	....	45,500	....	56,000	788·33	56,000	....	40,850	....	26,300	....	....
30	....	48,500	787·69	45,500	....	56,000	·31	54,500	....	40,400	....	25,700	....	....
31	....	48,500	....	....	....	56,000	....	54,500	....	....	....	25,100	....	....


PLATE 30
DIAGRAM
SHOWING
RATE OF DRAFT
10,000
12,000
14,000
16,000
18,000
20,000
22,000
24,000
26,000
30,000
35,000
40,000
50,000
60,000
Cubic Feet per Sec.
Oct
Sep
Aug
July
June
May
Apri
Mar
Feb
Jan
Dec
Nov
Oct
1913
1912
0
200
400
600
800
1000
Billions of Cubic Feet
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES SUPT.
MANITOBA POWER SURVEY
SASKATCHEWAN RIVER
MASS CURVE OF
ESTIMATED RUNOFF
FOR YEAR ENDING SEPTEMBER 30TH 1913
Compiled for the Manitoba Public
Utilities Commission.
November. 1913.
Douglas L. McLean Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



Rivière Saskatchewan. Grands Rapides. Rapides du Rocher-Rouge. Vue de la rive gauche.



Rivière Saskatchewan. Grands-Rapides. Vue de la rive gauche au Lac-La-Croix.



Rivière Saskatchewan. Rive vue du bateau à Grands-Rapides.

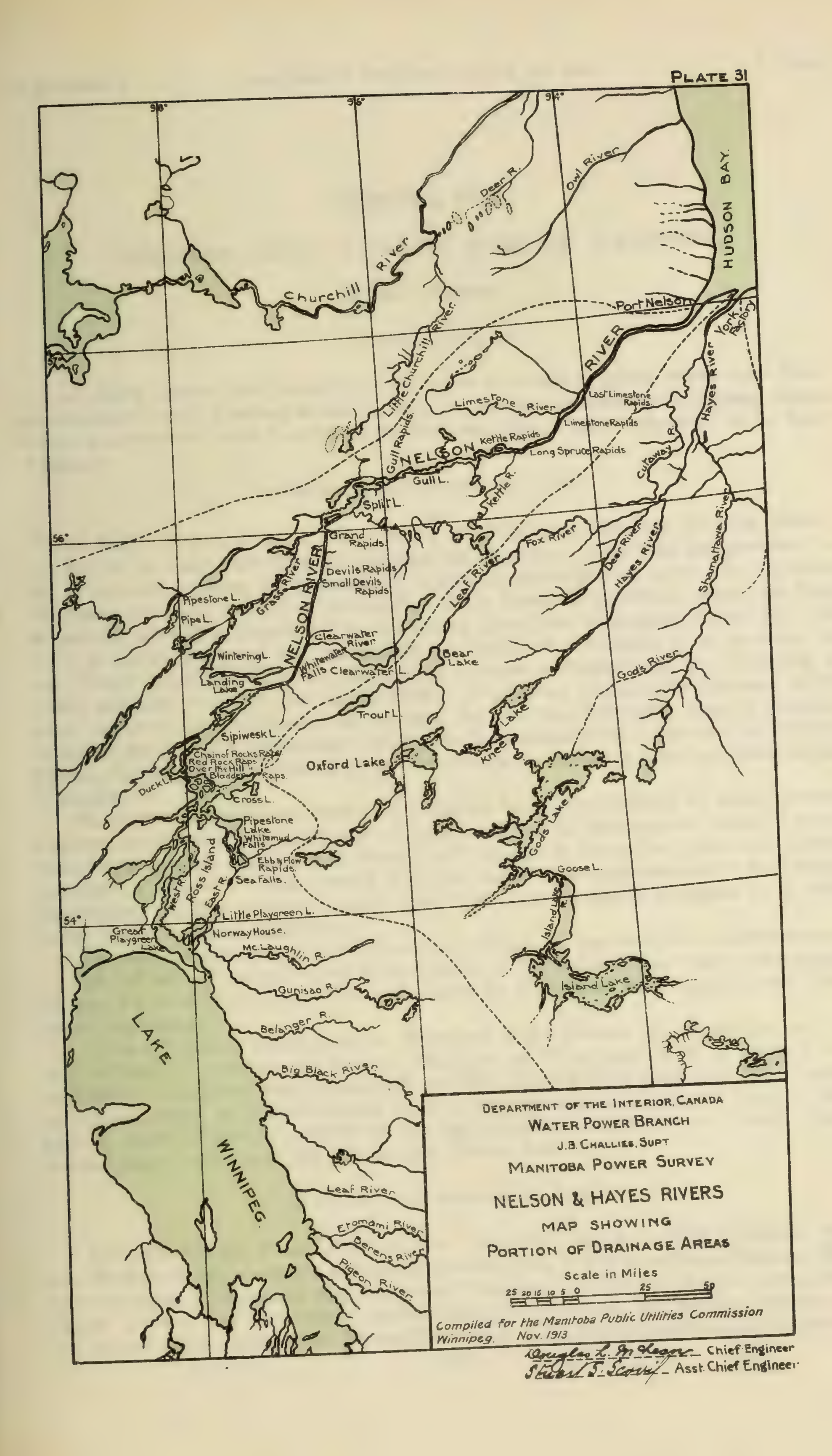


Rivière Saskatchewan. Le Pas. Shewing H.W.M. 1901-1908.

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE VIII

RIVIÈRES DE LA RÉGION NORD DU MANITOBA


HUDSON BAY
Churchill River
Deer R.
Owl River
Port Nelson
Little Churchill River
NELSON RIVER
York Factory
Hayes River
Last Limestone Rapids
Limestone River
Limestone Rapids
Kettle Rapids
Long Spruce Rapids
Gull Rapids
Gull L.
Kettle R.
Cutaway R.
Split L.
Grand Rapids
Fox River
Deer River
Hayes River
Shamattawa River
Devils Rapids
Small Devils Rapids
Grass River
Pipestone L.
Pipe L.
NELSON RIVER
Leaf River
Clearwater River
Whitewater Falls
Clearwater L.
Bear Lake
Wintering L.
Landing Lake
Gods River
Trout L.
Knee Lake
Sipiwesk L.
Chain of Rocks Raps
Red Rock Raps
Over the Hill
Bladder Raps.
Oxford Lake
Duck L.
Cross L.
Pipestone Lake
Whitemud Falls
Ebb & Flow Rapids
Gods Lake
Goose L.
Sea Falls.
West R.
Ross Island
East R.
Island Lake
Little Playgreen L.
Great Playgreen Lake
Norway House.
McLaughlin R.
Island Lake
Gunisao R.
Belanger R.
Big Black River
LAKE WINNIPEG
Leaf River
Eromami River
Berens River
Pigeon River
98°
96°
94°
56°
54°
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT
MANITOBA POWER SURVEY
NELSON & HAYES RIVERS
MAP SHOWING
PORTION OF DRAINAGE AREAS
Scale in Miles
25 20 15 10 5 0 25 50
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg. Nov. 1913
Douglas L. McLean Chief Engineer
Stuart S. Scovil Asst. Chief Engineer



CHAPITRE VIII.

RIVIERES DANS LA PARTIE NORD DU MANITOBA.

Rivière Nelson.

A.—SITUATION.

Le fleuve Nelson (*voir* planche n° 31) coule à travers la partie centrale du Manitoba septentrional. Prenant sa source dans l'extrémité nord du lac Winnipeg, elle se dirige généralement vers le nord et se décharge dans l'angle sud-ouest de la Baie-d'Hudson.

B.—BASSIN D'ÉCOULEMENT DU FLEUVE.

Le fleuve Nelson, étant le débouché du lac Winnipeg, décharge les eaux recueillies par ce lac dans une immense superficie de drainage. C'est l'un des premiers ou des principaux systèmes de drainage du continent septentrional, ayant une superficie tributaire d'environ 450,000 milles carrés. Cette immense superficie s'étend du faîte de partage un peu à l'ouest du lac Supérieur jusqu'aux montagnes Rocheuses. Au nord, le bassin est borné par les rivières Churchill et Athabaska et le drainage au sud s'étend jusqu'aux Etats du Nord. Les rivières tributaires du lac Winnipeg et ayant, par elles-mêmes et par leurs affluents, d'immenses étendues de drainage tributaire, comprennent les bassins de drainage des rivières Winnipeg, Rouge, Dauphin et Saskatchewan. De nombreuses rivières moins considérables, telles que les rivières Berens, Pigeon, Manigotagan et de la Tête-Cassée, contribuent aussi au débit du lac Winnipeg.

On trouve virtuellement dans tout le bassin une série complète de traits caractéristiques et de conditions physiques, vu qu'il comprend le drainage des versants orientaux des montagnes Rocheuses et s'étend de là jusqu'à la région des prairies de l'ouest canadien, et plus loin à l'est jusqu'à la région rocailleuse et mammelonnée du Plateau Laurentien. Il offre aussi une grande variété en ce qui concerne la nature de la végétation et des essences forestières.

Le drainage directement tributaire de la Nelson est peu étendu comparativement à celui qui est tributaire du lac Winnipeg, mais il comprend les rivières suivantes: rivières du Bois-Brûlé, de la Pierre-à-Chaux, du Chaudron, et plusieurs cours d'eau moins importants.

Grâce à l'énorme étendue du lac Winnipeg et des réseaux de grands lacs qui lui sont tributaires, comprenant les lacs Manitoba et Winnipegosis, il se produit virtuellement une réglementation naturelle du débit de la rivière Nelson, et l'écart entre les grandes crues et le minimum de débit ne saurait être considérable. Sous ce rapport, le fleuve Nelson est semblable au Saint-Laurent, le débit de ce dernier étant naturellement réglementé par l'action des Grands lacs.

C.—DESCRIPTION GÉNÉRALE DU FLEUVE.

La longueur du fleuve depuis le lac Winnipeg jusqu'à la baie d'Hudson, telle que déterminée par un relevé fait par le docteur Otto J. Klotz, est de 430 milles. Sur cette distance, il se produit une dépression d'environ 700 pieds. Dans sa partie supérieure, le fleuve peut être décrit comme étant une chaîne de lacs reliés entre eux par des chutes ou par des biefs et des rapides. Dans cette partie supérieure de la rivière.

s'étendant approximativement jusqu'au lac Fendu, à environ 250 milles du lac Winnipeg, les bords du fleuve sont généralement plus élevés que dans sa partie inférieure. Bien que, comme il a été dit, le fleuve dans son cours supérieur, s'élargisse en formant un grand nombre de lacs d'eau dormante ou à courant très lent, cependant, les chutes y sont plus nettement définies et généralement plus escarpées que celles de la partie inférieure. Souvent, elles sont obstruées par des îles qui séparent le fleuve en un grand nombre de chenaux étroits. A mesure que l'on se rapproche du lac Winnipeg, non seulement les bords s'abaissent, mais la distance entre eux devient plus considérable. En outre, la descente devient moins abrupte, étant le plus souvent une série de rapides ou d'accélération du courant. Ces derniers traits caractéristiques s'accentuent graduellement à mesure que l'on se rapproche de la baie d'Hudson.

S'élargissant pour former le lac Playgreen, à une faible distance en aval du lac Winnipeg, le fleuve coule, à partir du premier de ces lacs, à travers deux chenaux principaux séparés par l'île Ross et connus sous les noms de bras est et bras ouest. La rivière de l'Est, sur laquelle se trouve la chute de Sea-River, est rétrécie à plusieurs endroits par des îles, bien qu'elle s'élargisse plus loin pour former le lac de la Pierre-à-Pipe. La rivière de l'Ouest est plus large et est navigable pour les bateaux à vapeur jusqu'au portage de Whisky-Jack qui se trouve dans le voisinage de la jonction des deux rivières au lac Cross. A partir de ce lac jusqu'au lac Sepewesk le fleuve coule d'abord entre des îles et tombe de rapide du Flux et du Reflux suivis de la chute de la Vase-Blanche. Puis il y a le rapide de la Vessie à travers lequel la rivière coule par un seul chenal étroit. En aval de ce rapide le fleuve se partage encore entre deux chenaux principaux avant d'atteindre le lac Sepewesk. Sur le chenal de l'est on rencontre trois rapides, les rapides Colline supérieure, Rocher-Rouge et Chaîne de Rochers. En aval du lac Sepewesk, jusqu'au rapide Manitou ou du Diable, le fleuve est plus resserré jusqu'au lac Fendu. Dans les biefs en amont de ce lac se trouve le Grand-Rapide suivi de près par le rapide de la Chaîne d'îles. Puis on trouve le rapide Birthday ou Overfall dans le bief qui s'étend jusqu'au lac du Goéland, du Chaudron et de la Longue-Epinette. Du rapide de la Longue Epinette jusqu'à la baie d'Hudson, bief dans lequel se trouve le rapide de la Pierre-à-Chaux, le fleuve est généralement plus large et moins parsemé d'îles.

D.—CONFIGURATION DES BORDS.

Sur toute l'étendue du fleuve il y a, dit-on, des affleurements de rochers le long de presque tous les rapides. Le sol qui recouvre les rochers est surtout composé d'argile, avec quelques dépôts de gravier et de cailloux. La hauteur des bords près des rapides varie entre 10 et 70 pieds dans la partie supérieure du fleuve, mais ils s'abaissent généralement à mesure que l'on se rapproche de l'embouchure du fleuve.

E.—BOIS ET PLANTES.

Le long du fleuve se trouve disséminée une croissance de bois comprenant de l'épinette, du bouleau et du peuplier. Le sol d'argile recouvrant la formation rocheuse est, dit-on, très fertile, et l'on cultive des racines à Norway-House, au lac La-Croix et au lac Fendu. On dit aussi que l'on a récolté du blé aux deux premiers de ces endroits.

F.—ÉTIAGE ET GRANDES CRUES.

On dit que les grandes crues ont lieu dans la mi-été, et que la période de l'étiage est ordinairement tard en hiver. On dit aussi que l'écart extrême entre ces deux périodes ne dépasse jamais six pieds.

G.—TRANSPORT.

Des bateaux à vapeur naviguent actuellement sur le fleuve Nelson depuis le lac Winnipeg jusqu'au portage de Whisky-Jack, mais en aval de cet endroit la navigation

n'est possible que dans certaines parties de la rivière. Le chemin de fer ne traverse le fleuve nulle part, mais à plusieurs endroits le fleuve se trouve dans le voisinage du chemin de fer de la baie d'Hudson.

H.—LEVÉS DU FLEUVE.

De nombreux levés du fleuve ont été faits pour diverses fins. En l'année 1878 le docteur Robert Bell a fait une exploration géologique depuis le lac Winnipeg jusqu'à l'embouchure du fleuve. Une exploration analogue a été faite en l'année 1902 par M. J. B. Tyrrell, de la Commission géologique. Dans l'intérêt de la navigation, le ministère des Travaux publics du Canada a fait faire, à l'automne de 1909, un levé d'observation du fleuve. On a puisé dans le rapport de ce travail beaucoup de données, ainsi qu'un profil du fleuve, qui ont été utilisés dans le présent rapport. Les levés faits par la division des Forces hydrauliques du ministère de l'Intérieur comprennent une reconnaissance des possibilités de force motrice de la partie supérieure du fleuve, faite par feu William Ogilvie en l'année 1910, et aussi des mesurages du débit des rivières Est et Ouest durant la saison de 1913.

I.—RUISSELLEMENT.

(*a*) *Chute de pluie.*—Vu qu'il n'y a pas d'archives disponibles constatant les chutes de pluie dans la majeure partie du bassin de drainage, il serait impossible d'évaluer la moyenne pour toute l'étendue du bassin. Le tableau suivant donne la moyenne annuelle des chutes de pluie à certaines stations qui se trouvent dans le bassin. On remarquera qu'il y a un écart considérable entre les chutes de pluie en divers endroits.

Station	Période d'observation.		Nombre d'années.	Précipitation en pouces.
	De	À		
Winnipeg, Man.	1873	1912	40	21·6
Kenora, Ont.	1886	1912	9	22·4
Channel-Island (Lac Winnipeg)	1890	1903	13	17·1
Norway-Honse, Man.	1896	1904	8	18·9
Moorhead, Minn.	1881	1908	28	24·9
Prince-Albert, Sask.	1903	1912	9	17·1
Edmonton, Alta.	1883	1912	28	16·4
Calgary, Alta.	1886	1909	23	18·6
McLeod, Alta.	1896	1912	15	13·6
Banff, Alta.	189'	1912	19	20·3

(*b*) *Mesurages du débit.*—On a fait quelques mesurages divers du débit de la rivière Nelson, bien que, apparemment, aucun de ces mesurages ne détermine le débit d'étiage. Les mesurages de débit faits par M. William Ogilvie vers la fin d'août 1910 dans le voisinage des murs de la Vase-Blanche indiquent un débit de 109,364 pieds-seconde. M. Miles, du ministère des Travaux publics, a fait un mesurage de débit à la décharge du lac Sepewesk, le 6 octobre 1909, alors que l'eau était, disait-on, très basse, et il a constaté un débit de 118,369 pieds-seconde. En septembre 1913, le mesurage du débit des rivières Est et Ouest a été fait par Alexander Pirie, de la Commission hydrographique du Manitoba. Le 16 septembre 1913, le débit total de la rivière de l'Est en aval de la chute de Sea-River était de 19,762 pieds-seconde. Le 25 septembre, le débit de la rivière de l'Ouest dans le voisinage du portage de Whisky-Jack était de 46,549 pieds-seconde. Lors du jaugeage du débit de la rivière de l'Ouest, une tempête du nord-ouest avait abaissé le niveau du lac Winnipeg à son extrémité nord, ce qui, sans aucun doute, avait de beaucoup diminué le débit.

J.—POSSIBILITÉS D'EMMAGASINAGE.

Ainsi qu'il a été dit précédemment, il n'est guère possible qu'il se produise une variation extrême du débit du fleuve Nelson, vu l'immense étendue de la région lacustre située à la tête du fleuve. L'immense superficie du lac Winnipeg offre des facilités insurpassées pour un emmagasinage qui réglementerait complètement le débit du fleuve. Le lac comprend une superficie de 9,414 milles carrés, et comme étendue il figure en cinquième parmi les lacs de l'Amérique du Nord. Sa superficie dépasse de 2,000 milles carrés celle du lac Ontario et elle est un peu moindre que celle du lac Erié. Le tableau suivant donne une estimation du débit qu'un emmagasinage de deux pieds seulement rendrait disponible pendant des périodes de trois mois, de six mois ou d'un an:—

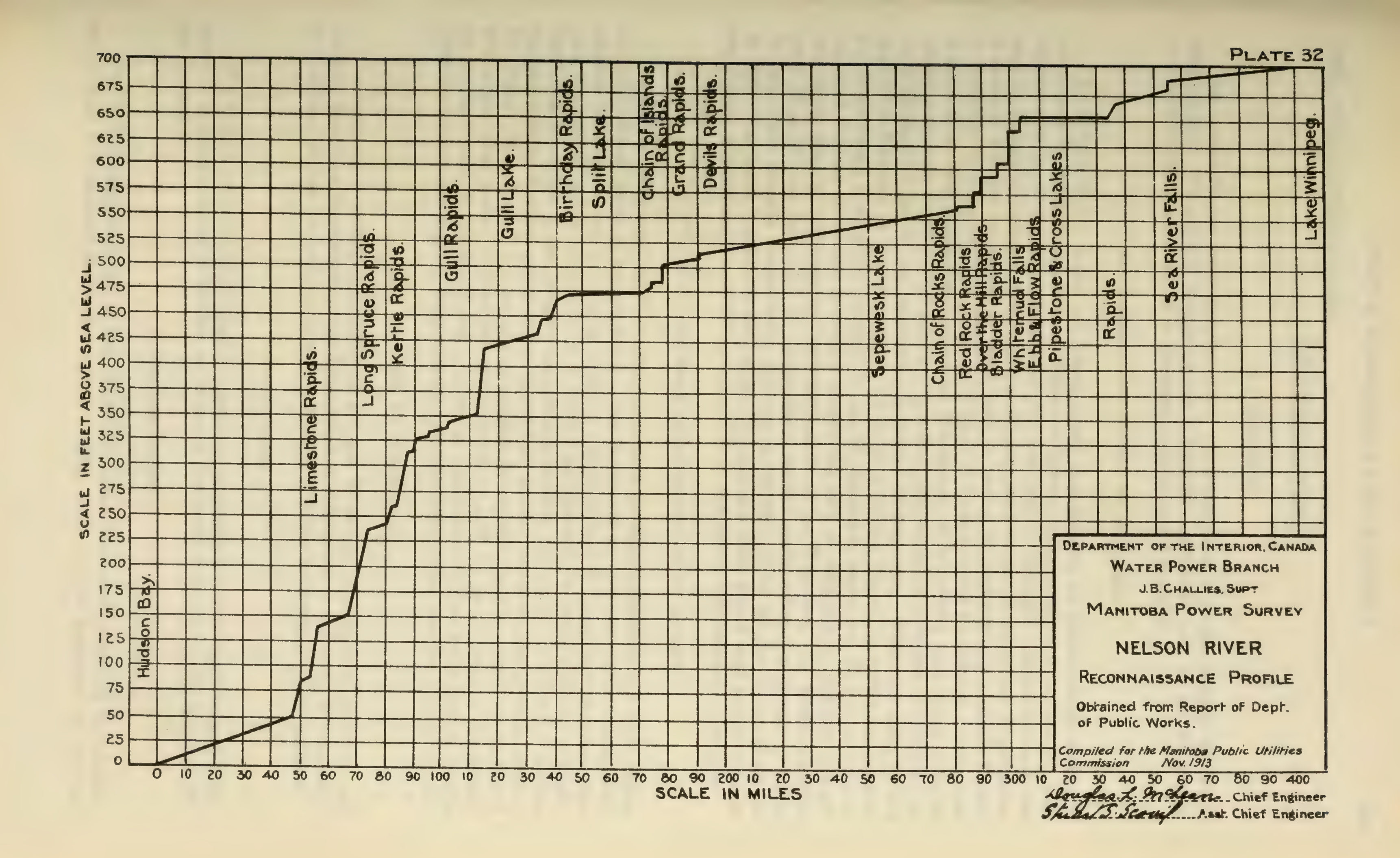
Profondeur de l'emmagasinage.	Emmagasinage en billions de pieds cubes.	Proportion de débit en pieds-seconde.		
		Période de 3 mois.	Période de 6 mois.	Période d'un an.
1 pied	262·30	33·260	16 630	8315
2 "	524 60	66·520	33·260	16630

K.—FORCE HYDRAULIQUE.

Le tableau suivant donne une estimation de la force motrice disponible sur le fleuve Nelson à divers points de concentration (voir planche n° 32). Jusqu'à présent, aucune investigation détaillée des possibilités de force motrice du fleuve n'a été faite et la colonne d'eau disponible est sujette à revision. L'estimation a été basée sur un débit minimum de 50,000 pieds-seconde, calculée d'après 80 pour 100 d'efficacité. L'estimation du débit minimum est aussi sujette à revision ou à vérification à mesure que les futures constatations de la Commission hydrographique du Manitoba le démontreront. Nulle estimation n'a été faite de la force motrice additionnelle qui serait rendue disponible par la réglementation du débit à partir du lac Winnipeg:—

Emplacement possible de force motrice.	Colonnes d'eau.	Estimation de la force de chevaux basée sur un debit minimum de 50,000 pieds-sec. à 80 % d'efficacité
	Pieds.	Cheveaux-vapeur.
Portage de Whisky-Jack.................... ..	40	181,150
Rapide du Flux et du Reflux.	17	77,150
" de la Vase Blanche	30	135,860
" de la Vessie..............	20	90,575
" de la Chaîne de Rochers.	35	158,510
" du Diable....	25	113,220
Grands-Rapides.....	27	122,530
Rapide-Birthday.................	36	163,375
1er rapide Gull..	17	77,150
2ème "	21	95,105
3ème "	20	90,575
4ème "	30	135,860
Premier rapide du Chaudron........................	17	77,150
2ème	21·5	97,370
3ème "	40	181,150
Rapide supérieur de la Longue-Epinette...........	40	181,150
" inférieur "	52	235,495
" supérieur de la Pierre-à-Chaux..............	33	149,450
" inférieur "	41	185,680
Total....................		2,548,505

PLATE 32



Hudson Bay.
Limestone Rapids.
Long Spruce Rapids.
Kettle Rapids.
Gull Rapids.
Gull Lake.
Birthday Rapids.
Split Lake.
Chain of Islands Rapids.
Grand Rapids.
Devils Rapids.
Sepewesk Lake
Chain of Rocks Rapids.
Red Rock Rapids
Over the Hill Rapids
Bladder Rapids.
Whitemud Falls
Ebb & Flow Rapids
Pipestone & Cross Lakes
Rapids.
Sea River Falls.
Lake Winnipeg.
SCALE IN FEET ABOVE SEA LEVEL.
SCALE IN MILES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT
MANITOBA POWER SURVEY
NELSON RIVER
RECONNAISSANCE PROFILE
Obtained from Report of Dept. of Public Works.
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission Nov. 1913
Chief Engineer
Asst. Chief Engineer



RIVIERE HAYES.

A.—SITUATION.

La rivière Hayes (*voir* planche n° 31) est située dans la partie centrale du Manitoba oriental. Prenant sa source un peu à l'est de l'extrémité nord du lac Winnipeg, la rivière coule vers le nord et se décharge dans la baie d'Hudson.

B.—BASSIN D'ÉCOULEMENT DE LA RIVIÈRE.

La rivière Hayes draine un bassin ayant une étendue de 36,250 milles carrés, et situé entre le drainage des rivières Nelson et Severn. Les premiers 15 milles du cours inférieur de la rivière pourraient être plus exactement désignés comme formant une anse de la baie d'Hudson, vu qu'il n'y a, dit-on, que très peu de chute sur ce parcours. A environ 6 milles en amont de cette anse se trouve le confluent des rivières Nelson et Cutaway, et à environ 35 milles plus haut la rivière reçoit un affluent connu sous le nom de rivière Shamattawa, dont les dimensions et le volume sont à peu près les mêmes que ceux de la rivière Hayes. Il serait plus exact de dire que les eaux-mères du drainage font partie des sources de la rivière Shamattawa. Bien que cette rivière apporte le drainage de la région située à l'est de la rivière Hayes, la rivière au Renard, qui se décharge à 40 milles environ en amont, draine la partie est du bassin. Entre ces deux rivières se trouve la rivière Hayes qui sert de décharge à plusieurs grands lacs situés dans le voisinage de l'extrémité nord du lac Winnipeg. Le bassin est parsemé de nombreux lacs dont les dimensions varient entre celles des étangs et celles de lacs d'une étendue considérable, tels que le lac Oxford, le lac des Dieux et le lac de l'Ile. La partie supérieure du bassin d'écoulement dans lequel sont situés ces lacs est, dit-on, montueuse et accidentée et elle offre de nombreux affleurements de rochers.

C.—DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA RIVIÈRE ET DU BASSIN.

Depuis la décharge jusqu'à l'embouchure de la rivière du Renard, la rivière Hayes est relativement large et peu profonde. Ses rives sont en majeure partie basses, bien qu'elles s'élèvent un peu à certains endroits. Dans le bief de la rivière s'étendant jusqu'à environ 35 milles en amont de la rivière du Renard, les bords s'élèvent graduellement et la rivière a une largeur uniforme d'environ 250 pieds. On dit que quatre rapides dont la descente est en pente douce sont situés dans cette partie de la rivière. En amont de ce bief il y a un grand nombre de rapides dont la chute est de 3 à 6 pieds, dans cette partie de la rivière qui se trouve en aval du lac du Genou. En amont du lac du Genou, la rivière Hayes consiste en une chaîne de lacs reliés par de courts biefs à courant très rapide, fréquemment interrompus par des rapides ou des chutes.

D.—BOIS ET PLANTES.

Le long de la rivière principale on dit que le terrain est composé d'un bon sol d'argile, avec une croissance variée de peuplier et d'épinette, et à Oxford-House, dans le voisinage du lac Oxford, on fait d'excellentes récoltes de céréales et de racines.

E.—COLONIES.

Il y a deux petites colonies dans le bassin de drainage, l'un à la Factorerie d'York, située à l'embouchure de la rivière, et l'autre à Oxford-House, sur la rive nord-est du lac Oxford.

F.—RUISSELLEMENT.

(a) Précipitation.—Il n'y a pas d'archives disponibles relativement à la précipitation dans le bassin de drainage, mais on estime qu'il y a une moyenne de précipi-

tation annuelle d'environ 19 pouces, ce calcul étant basé sur les observations faites durant huit ans à Norway-House, laquelle est située à l'extrémité nord du lac Winnipeg.

(b) Mesurages du débit.—On n'a pas encore fait de mesurages du débit total de cette rivière. Si l'on suppose une moyenne annuelle de ruissellement de 0·3 pied-seconde par mille carré pour un drainage de 36,250 milles carrés, cela donne une moyenne de débit annuel de 10,815 pieds-seconde. On n'a pas fait d'estimation du débit minimum de cette rivière, mais si l'on considère la grande étendue lacustre qui se trouve dans le bassin, l'écart entre le débit maximum et le débit minimum ne devrait pas être considérable.

G.—FORCE HYDRAULIQUE.

Bien qu'aucune enquête minutieuse n'ait été faite jusqu'ici sur la force motrice disponible dans cette rivière, on dit, cependant, qu'à beaucoup d'endroits dans cette rivière, il y aurait moyen de concentrer la force motrice. L'altitude du lac de l'Ile, situé aux eaux-mères de la rivière Shamattawa est, dit-on, de 900 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui indiquerait une chute ou descente de 900 pieds entre les eaux-mères et l'embouchure. Dans les biefs de la rivière en amont du confluent de la rivière au Renard, et s'étendant jusqu'aux lacs supérieurs, on dit que la descente moyenne est de plus de 8 pieds par mille, et c'est dans cette partie de la rivière que les bords sont d'une hauteur suffisante pour permettre la concentration de la force motrice à beaucoup d'endroits.

RIVIERE CHURCHILL.

A.—SITUATION.

La rivière Churchill (*voir* Planche n° 33) coule vers l'est à travers les provinces de l'Ouest jusqu'à la limite du Manitoba. A cet endroit, la rivière tourne vers le nord et son cours à travers le Manitoba suit cette direction jusqu'à l'embouchure de la rivière sur la rive sud-ouest de la baie d'Hudson.

B.—BASSIN D'ÉCOULEMENT DE LA RIVIÈRE.

Le bassin drainé par la rivière Churchill est de 114,150 milles carrés. Il est situé au nord du drainage de la Saskatchewan et prend sa source dans le voisinage de la rivière Athabaska. Dans son cours inférieur, aux environs de la baie d'Hudson, la rivière est située au nord du fleuve Nelson et est à peu près parallèle au cours de ce dernier. La nature générale du bassin est tout le contraire de ce qui se trouve dans la région inférieure drainée par la Saskatchewan. D'innombrables lacs de dimensions diverses se trouvent dans tout le bassin, et une grande partie de la rivière même serait plus exactement désignée comme une chaîne de lacs reliés par de courts biefs, ou dans certains cas, par une simple chute d'un lac dans un autre. La présence de ces nombreux lacs et les angles à travers lesquels passe leur débit donnent à la rivière une apparence très irrégulière. Parmi les principaux cours d'eau tributaires de la Churchill, ceux qui viennent du nord comprennent la rivière du Renne, qui prend sa source dans le lac du même nom, qui est virtuellement le plus grand lac du bassin. Elle reçoit elle-même beaucoup de drainage tributaire comprenant beaucoup de lacs plus petits. En amont du confluent de cette rivière se déchargent les rivières de la Truite, Foster, Haultain et Mudjatik, ainsi qu'un grand nombre de cours d'eau plus petits. La rivière Churchill prend sa source dans le lac de l'île à la Crosse, lequel a comme affluents, au nord, les lacs du Buffle et du Cèdre. Dans le


DEPARTMENT OF THE INTERIOR, CANADA
WATER POWER BRANCH
J.B. CHALLIES, SUPT
MANITOBA POWER SURVEY
CHURCHILL RIVER
MAP SHOWING
DRAINAGE AREA
Scale in Miles
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission
Winnipeg Nov. 1913
Douglas L. McLean ... Chief Engineer
Stuart S. Scovil ... Asst. Chief Engineer
HUDSON BAY
MANITOBA
ONTARIO
SASKATCHEWAN
ALBERTA
DRAINAGE AREA
114,150 SQ. M.
Churchill River
Nelson River
Hayes R.
Burntwood R.
Reindeer Lake
South Indian Lake
Granville Lake
Vermillion R.
Mudjatick R.
Foulton R.
Clearwater R.
Athabaska R.
Lake Athabaska
Peace River
Slave R.
Birch R.
Waterfound R.
Seal River
Etawney Lake
Owl R.
Fort Churchill
Port Nelson
Severn River
Fawn River
Winisk River
Ekwan River
Sachigo R.
God's L.
Island L.
Trout L.
Sandy L.
Norway House
Lake Winnipeg
Poplar R.
Pigeon R.
The Narrows
Bloodvein R.
Bird River
English R.
Winnipeg R.
Kenora
Shoal Lake
WINNIPEG
Red River
Assiniboine River
Brandon
Lake Manitoba
Lake Winnipegosis
The Pas
Minago R.
Carrot R.
Red Deer R.
Saskatchewan River
North Saskatchewan
Beaver River
Battle River
Ribstone Cr.
Battleford
Edmonton
Saskatoon
Regina
Moosejaw
Qu'Appelle River
L. Chaplin
Swift Current
Medicine Hat
South Saskatchewan River
Cypress Hills
Bow R.
C.P.R.
C.N.R.
G.T.P.
G.T.P.R.
G.N.R.



premier de ces lacs, le lac La-Loche se déverse par la rivière La-Loche. Un second affluent, qui tombe dans l'extrémité sud de l'île à la Crosse, prend sa source dans divers petits lacs qui constituent l'extrémité des eaux-mères du drainage et sont situés dans le voisinage du lac La-Biche, dans la province de l'Alberta. Les principaux affluents de la Churchill qui viennent du sud, en aval de la rivière au Castor sont les rivières Sablonneuse, Montréal, du Bois-Brûlé et Petite-Churchill. Presque tous les affluents de la Churchill prennent leur source dans des lacs ou passent à travers des lacs nombreux et de dimensions diverses. Il y a beaucoup de rapides et de chutes dans tout le bassin.

On dit que dans la partie sud du bassin de drainage se trouvent de grandes étendues où la formation rocheuse est recouverte de bonne argile agricole, mais au nord, il y a beaucoup plus d'affleurement de rochers.

A partir du Fort-Churchill, situé à l'embouchure de la rivière, on dit que celle-ci, sur un parcours d'environ 80 milles, en remontant, est exempte de rapides formidables. Sur ce parcours les bords sont en argile et, à certains endroits, hauts et escarpés. En amont de cette distance jusqu'au lac North-Indian, lequel est situé à mi-chemin, environ, du cours de la rivière à travers le Manitoba, la rivière s'élargit à deux endroits et forme deux petits lacs. A environ 30 milles à l'ouest du lac North-Indian, la rivière passe à travers le lac South-Indian avec deux rapides dans le bief intermédiaire. A peu de distance en amont du lac méridional, la rivière s'élargit de nouveau et forme le lac Granville, suivi à peu de distance en amont par le lac Nelson, puis par les lacs Puklatawagan, du Héron et Sissipuk, ce dernier étant situé approximativement sur la limite du Manitoba.

C.—COLONIES.

Il n'y a pas de colonies nombreuses dans le voisinage de la rivière, bien qu'il y ait beaucoup de postes de traite et de missions disséminés dans toute la région.

D.—NAVIGATION ET ACCESSIBILITÉ.

On dit que la Churchill n'est navigable que pour les canots, à cause des nombreux rapides nécessitant des portages. Cependant, elle est accessible à son embouchure pour les steamers de la baie d'Hudson. Il n'y a pas de chemins de fer dans le voisinage de la rivière.

E.—FORCE HYDRAULIQUE.

Comme possibilité de force motrice, la rivière Churchill offre aux recherches un champ magnifique. Bien que l'on n'ait pas fait de levés, soit dans la partie située dans le Manitoba, soit dans les biefs en dehors de la province, on sait que la rivière offre une chute considérable dans tout son parcours. Le lac du Renne, drainé par la rivière du Renne, l'un des affluents de la rivière Churchill, à environ 60 milles à l'ouest de la limite du Manitoba, est à une altitude de 1,150 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui indique une chute de cette hauteur entre le lac susdit et l'embouchure de la rivière. L'île à la Crosse, dans le voisinage des eaux-mères, est à une altitude de 1,330 pieds, et le lac du Genou, à une distance considérable à l'est, est à 1,250 pieds au-dessus du niveau de la mer. Non seulement il y a des indices d'une descente considérable de la rivière, mais les nombreuses et vastes étendues lacustres dénotent une forte réglementation naturelle du débit et en même temps la possibilité de réglementer davantage ce débit au moyen de l'emmagasinage sur quelques-uns des grands lacs.

On n'a pas encore fait de mesurages du débit sur cette rivière, et l'on ne sait rien de définitif au sujet de la précipitation. Cependant, si l'on suppose une moyenne annuelle de ruissellement de 0.3 pied-seconde par mille carré, cela donnerait une moyenne annuelle de débit d'environ 34,000 pieds-seconde.

FORCES HYDRAULIQUES DU MANITOBA

CHAPITRE IX

RÉGLEMENTS CONCERNANT LES PERMIS DE FORCES HYDRAULIQUES

DANS

MANITOBA, SASKATCHEWAN, ALBERTA ET LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST

CHAPITRE IX

REGLEMENTS CONCERNANT LES FORCES HYDRAULIQUES SOUS L'EMPIRE DE LA LOI DES TERRES FEDERALES, ARTICLE 35, PARAGRAPHE 2.

RÈGLEMENTS établis par Son Excellence le Gouverneur général en conseil en vertu des dispositions du paragraphe 2 de l'article 35 de la Loi des terres fédérales 7-8 Edouard VII, chapitre 20, ainsi que modifiée par l'article 6 du chapitre 27, 4-5 George V, pour la gouverne du mode d'accorder des droits de force hydraulique dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta et dans les territoires du Nord-Ouest.

Article 35, Loi des terres fédérales.—Pouvoirs hydrauliques.

35. Les terres qui sont nécessaires pour la protection des services d'eau ou les terres sur lesquelles se trouve un pouvoir hydraulique, ou qui touchent, ou sont voisines d'un pouvoir hydraulique et sont requises ou utiles pour le développement de ce pouvoir hydraulique, ne sont pas disponibles pour l'inscription de homesteads, homesteads achetés, ou immeubles de préemption; ni pour être vendues ni cédées en pleine propriété par la couronne, mais peuvent seulement être louées subordonnément aux règlements établis par le Gouverneur en conseil.

(2) Sous réserves des droits qui existent ou qui peuvent être créés sous l'autorité de la loi de l'irrigation, le Gouverneur en conseil peut établir des règlements (*a*) pour la dérivation, l'emprunt ou l'emploi d'eau en vue de la production de forces motrices et pour la concession du droit de détourner, d'emprunter et d'employer de l'eau à cette fin, pourvu que cette dérivation ou cet emprunt soit à la condition de rendre l'eau au cours d'eau par lequel elle se serait écoulée si cette dérivation ou cet emprunt n'eut pas été effectué, et ce de manière à ce que le volume d'eau ne soit pas diminué dans le dit cours d'eau; (*b*) pour la construction, sur ou à travers des terres fédérales ou autres terres, de portes de déversement, coursiers, barrages, ou autres ouvrages nécessaires relativement à cette dérivation, cet emprunt ou cet emploi d'eau; (*c*) pour la transmision, la distribution, la vente et l'emploi de la force motrice et de l'énergie produites au moyen de cette eau; (*d*) pour l'endiguement et la dérivation de cours d'eau, rivières ou ruisseaux, lacs ou autres volumes d'eau en vue de retenir de l'eau pour augmenter ou accroître le débit d'eau pour la production de force motrice en temps de sécheresse; et (*e*) pour la détermination des contributions, prix, loyers, redevances ou droits à être payés pour l'emploi d'eau en vue de la production de force motrice, ainsi que des tarifs à être imposés pour la force motrice ou l'énergie tirée de cette eau.

(3) Toute personne qui, sous le régime de pareils règlements, est autorisée à détourner, emprunter, ou employer de l'eau en vue de la production de force motrice, ou à construire des ouvrages relativement à la dérivation, à l'emprunt ou à l'emploi d'eau à cette fin, a, pour les besoins de son entreprise, tous les pouvoirs conférés par la loi des chemins de fer aux compagnies de chemin de fer, y compris ceux relatifs à l'acquisition et l'expropriation des terres qu'il faut, en tant que ces pouvoirs peuvent s'appliquer à l'entreprise et qu'ils ne dérogent pas à la présente loi ou aux règlements établis pour son application, ou à l'autorité donnée à cette personne en vertu de ces règlements—les disposition de la dite Loi des chemins de fer conférant ces pouvoirs étant, pour les fins du présent article, tenues pour se rapporter à l'entreprise de cette

personne, partout où, dans cette loi, elle se rapporte au chemin de fer de la compagnie de chemin de fer intéressée.

(4) Toutes cartes et tous plans et livres de renvoi montrant les terres, autres que des terres de la couronne, qu'une telle personne est dans la nécessité d'acquérir pour l'emplacement de ces ouvrages ou autres besoins relatifs à son entreprise, doivent être signés et certifiés exacts par un arpenteur fédéral régulièrement autorisé.

(5) Ces cartes, plans et livres de renvoi doivent être préparés en double, et une copie doit en être déposée au bureau du ministre à Ottawa, et l'autre doit être enregistrée au bureau des titres pour le district d'enregistrement dans lequel sont situées les terres en question.

(6) Au cas de différend, le ministre, ou le fonctionnaire qu'il désigne, est le juge unique et absolu quant à l'étendue de terre qu'une personne peut prendre, sans le consentement du propriétaire, pour un besoin se rapportant à une entreprise d'exploitation de force hydraulique.

REGLEMENTS CONCERNANT LE MODE D'ACCORDER DES DROITS DE FORCE HYDRAULIQUE DANS LES PROVINCES DU MANITOBA, DE LA SASKATCHEWAN ET DE L'ALBERTA, ET DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

(Etablis par décrets de l'Exécutif en date du 2 juin 1909, du 8 juin 1909, du 20 avril 1910, du 24 janvier 1911 et du 2 août 1913.)

1. Dans les présents règlements le mot "travaux" signifie et comprend toutes portées de déversement, coursiers, barrages, déversoirs, tunnels, fosses, glissoires, flumes, machineries fixées au sol, bâtiments et autres constructions pour emprunter, détourner et emmagasiner l'eau, pour des forces hydrauliques, ou pour développer des forces hydrauliques, et les rendre utiles.

FORMULE DE DEMANDE.

2. Quiconque demande un permis d'emprunter et d'employer de l'eau pour des forces hydrauliques déposera au ministère de l'Intérieur un état en double indiquant:—

(*a*) Le nom, l'adresse et l'occupation du requérant.

(*b*) Les moyens financiers du requérant en tant qu'il s'agit de son habileté d'exécuter les travaux projetés.

(*c*) La nature des travaux projetés.

(*d*) Le nom, ou s'il n'y a pas de nom, une description suffisante de la rivière, du lac ou autre source d'où l'eau doit être empruntée ou détournée.

(*e*) Le point de dérivation.

(*f*) La hauteur de la chute ou du rapide de cette rivière, lac ou autre source à l'eau haute, à hauteur moyenne, et à l'étiage, avec le débit correspondant d'eau par seconde, calculé approximativement en pieds cubes.

(*g*) Une description raisonnablement exacte, et l'étendue des terres requises par rapport aux travaux projetés, ces terres, si elles se trouvent dans un territoire arpenté, devant être décrites par section, township et rang, ou rivière ou autre lot selon le cas, et indiquer si les terres sont des terres fédérales ou non.

(*h*) Si ces terres ne sont pas des terres fédérales, alors le requérant donnera le nom du propriétaire enregistré en pleine propriété, et de tout créancier hypothécaire ou locataire d'icelle, et de tout réclamant en possession autre qu'un propriétaire enregistré, créancier hypothécaire ou locataire.

(*i*) Le minimum et le maximum de la force hydraulique que le requérant se propose de développer, le volume maximum d'eau qu'il désire à cette fin.

(*j*) Esquisse indiquant les emplacements approximatifs des travaux projetés.

(*k*) Les élévations des prises d'eau et des déversoirs des travaux existants les plus rapprochés, s'il y en a, en aval et en amont des travaux projetés.

(*l*) Les détails concernant toute eau à emprunter, détourner ou emmagasiner au détriment des travaux existants, s'il y en a.

(*m*) Les détails concernant tous fossés d'irrigation ou réservoirs, ou autres travaux d'irrigation dans le sens de la *Loi de l'irrigation,* en usage ou en voie de construction dans le voisinage des travaux projetés, et qui pourraient gêner ou être gênés par le fonctionnement des travaux projetés.

DEMANDE PAR UNE COMPAGIE.

3. Si le requérant est une compagnie constituée en corporation, l'énoncé indiquera, en outre les renseignements ci-dessous:—

(*a*) Le nom de la compagnie.

(*b*) Les noms des directeurs et officiers de la compagnie, et leurs domiciles.

(*c*) Le siège d'affaires de la compagnie au Canada.

(*d*) Le montant du capital-actions souscrit et payé, et comment on se propose de prélever d'autres fonds s'ils sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des travaux projetés.

(*e*) Copie des parties de la charte ou mémorandum d'association qui autorisent la demande et les travaux projetés.

DEMANDE PAR UNE MUNICIPALITÉ.

4. Si le requérant est une municipalité, le renseignement ci-dessous sera donné, en sus des renseignements que doit donner une compagnie:—

(*a*) L'emplacement, l'étendue et les bornes de la municipalité.

(*b*) Le nombre approximatif de ses habitants.

(*c*) La valeur actuelle de la propriété par évaluation possédée par le municipalité, et la valeur de la propriété imposable par cette municipalité.

LE MINISTRE PEUT DEMANDER DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS.

5. Le ministre de l'Intérieur aura le pouvoir d'exiger d'autres plans et descriptions, avec les mesurages, devis, niveaux, profils, élévations et autres renseignements qui seront jugés nécessaires, et ces renseignements seront fournis par le requérant à ses frais.

CONDITIONS D'UN PERMIS.

6. Au reçu de la demande et des renseignements qui l'accompagnent, le ministre de l'Intérieur peut, s'il approuve les travaux projetés, conclure un traité avec le requérant,

et ce traité, en sus des conditions et conventions ordinaires, contiendra les stipulations ci-dessous:—

(*a*) Le délai dans lequel les travaux projetés seront commencés.

(*b*) Le montant minimum des dépenses qui seront faites annuellement sur les travaux tant que durera le traité.

(*c*) Le montant de la force hydraulique qui sera développée de l'eau demandée, dans une période fixe n'excédant pas cinq ans.

(*d*) La cancellation sommaire de ce traité par le ministre si quelques-unes des susdites conditions n'ont pas été remplies.

(*e*) Définir et répartir les étendues des terres fédérales dans les limites desquelles le requérant peut construire et exploiter les travaux projetés; et s'il n'y a pas de terres fédérales disponibles pour cette fin alors pour définir et répartir les terres au sujet desquelles le requérant peut exercer les pouvoirs donnés par l'article 35, paragraphe 3 de la *Loi des terres fédérales.*

(*f*) La délivrance d'un permis au requérant, après exécution du traité, d'emprunter, détourner et utiliser pour la force un volume maximum d'eau, en conformité de la demande, et des plans et devis tels qu'approuvés par le ministre; la durée de ce permis sera de vingt et un ans, subordonnément à une redevance payable annuellement, et ce permis sera renouvelable comme le prescrivent les présents règlements.

(*g*) Délivrance d'un bail au requérant, de celles des terres fédérales qui seront réparties en vertu du paragraphe (*e*) du présent article et approuvées par le ministre; ce bail sera assujéti à une redevance fixe pour vingt et un ans, courant concurremment avec le dit permis, et renouvelable de la même manière, et autant que possible subordonné aux mêmes termes et conditions. Quand il n'existe pas de terres fédérales disponibles à cette fin, ou si le ministre juge que d'autres terres conviennent mieux à cette fin, alors le ministre définira les terres au sujet desquelles le requérant peut exercer les pouvoirs donnés en vertu de l'article 35, paragraphe 3, de la *Loi des terres fédérales.*

7. Dans le cours de la construction de quelques travaux destinés au développement de la force hydraulique le ministre de l'Intérieur, ou tout ingénieur nommé par lui à cette fin, aura libre accès à toutes les parties de ces travaux à l'effet de les inspecter, et s'assurera par lui-même si leur construction est conforme aux plans et devis approuvés par le ministre et si les termes du traités, énoncés à l'article précédent, ont été remplis.

LE PERMIS.

8. Aussitôt que le requérant aura rempli toutes les conditions du dit traité, le ministre de l'Intérieur accordera au requérant un permis tel que convenu; et ce permis contiendra les clauses à l'effet ci-dessous:—

(*a*) La durée du permis sera de vingt et un ans, renouvelable pour trois autres termes consécutifs de vingt et un ans chacun, sujet à une redevance fixe payable annuellement, et qui sera rajustée au commencement de chaque terme, comme ci-après:—

(*b*) A l'expiration de chaque terme de vingt et un ans le Gouverneur en conseil pourra, sur la recommandation du ministre, décréter et ordonner que le permis et tout bail y relatif soient cancellés; pourvu que le ministre ait donné au permissionnaire un an d'avis, au moins, de son intention de canceller le bail.

(*c*) Si le permissionnaire refuse de payer la redevance telle que rajustée par le Gouverneur en conseil ou telle que fixée par des arbitres choisis tel que le veut le paragraphe (*e*) plus bas, alors le ministre peut renouveler le permis au prix antérieur, ou le Gouverneur en conseil peut, sur la recommandation du ministre décréter et ordonner que le permis et tout bail y relatif soient cancellés.

(*d*) Dans l'un ou l'autre des cas ci-dessus, compensation sera payée au permissionnaire, tel que prescrit dans le paragraphe (*e*) plus bas.

(*e*) A l'expiration du troisième renouvellement de tel permis, sauf au cas de défaut de la part du permissionnaire de se conformer aux conditions du permis, ou de tout bail accordé relatif au permis, compensation sera payée pour les travaux jusqu'à la valeur fixée par arbitrage, un arbitre étant nommé par le Gouverneur en conseil, le second par le permissionnaire et le troisième par les deux arbitres ainsi nommés, ou s'ils ne s'entendent pas sur un troisième arbitre, alors un juge de la cour de l'Echiquier. En fixant le montant de la compensation, on ne prendra en considération que la valeur des travaux réels et tangibles, et non pas la valeur des droits et privilèges accordés, ou les revenus, profits ou dividendes qui en proviennent ou que pourraient en provenir.

(*f*) Le permis énoncera la quantité maximum d'eau que le permissionnaire peut détourner, emmagasiner et utiliser pour des fins de force, et prendre des mesures pour renvoyer au cours d'eau, ou autre source d'eau, la pleine quantité d'eau ainsi détournée.

(*g*) Le permissionnaire développera la force que le ministre croira nécessaire aux besoins du public, jusqu'au degré possible d'après le volume d'eau concédé par le permis.

(*h*) Si le ministre de l'Intérieur fait rapport au Gouverneur en conseil que le permissionnaire n'a pas développé la somme de force que le public demande, et qui peut être développée de la quantité d'eau concédée par le permis, le Gouverneur en conseil pourra ordonner de développer et de rendre utilisable pour le public le montant additionnel de force pour lequel le ministre croit qu'il y a une demande, jusqu'au plein montant possible à même la quantité d'eau concédée par le permis, et dans un délai que fixera le ministre, laquelle période sera de deux ans au moins après que le permissionnaire ou la personne en charge des travaux existants ait été averti de cet ordre, et à défaut de se conformer à cet ordre le Gouverneur en conseil pourra ordonner que le permis, ainsi que tout bail émis en vertu des présents règlements seront cancellés, et les travaux seront dès lors attribués à la couronne et deviendront sa propriété, sans aucune compensation au permissionnaire.

(*i*) Si le ministre de l'Intérieur fait rapport au Gouverneur en conseil que du même cours d'eau ou autre source d'eau d'où les travaux existants dérivent la force, il pourrait être avantageusement développé une plus grande somme de force hydraulique pour le public, et (1°) que les travaux existants pourraient être agrandis ou augmentés à cette fin, alors le Gouverneur en conseil peut autoriser le ministre d'offrir au permissionnaire le privilège de construire et d'employer ces travaux agrandis ou additionnels à ou dans le voisinage des travaux existants, et d'accorder tel permis supplémentaire qu'il considérera propre à cette fin, et si le permissionnaire manque dans les six mois suivants d'accepter cette offre, et de commencer de bonne foi et mener à bonne fin ces travaux agrandis ou additionnels, et les parachever en conformité des plans et devis approuvés par le ministre. et dans un certain délai fixé n'excédant pas cinq ans, et aux mêmes conditions que les travaux existants ont été commencés et complétés; ou (2°) si le ministre fait rapport au Gouverneur en conseil que les travaux existants, à cause de leur situation ou construction, ne peuvent être avantageusement agrandis ou augmentés afin de développer assez de force supplémentaire pour satisfaire à la demande probable, ou qu'ils gêneraient d'autres travaux qu'on aurait en vue de construire à cette fin; ou, (3°) que les travaux existants ne seront plus, ou ne peuvent plus être avantageusement exploités à cause de certains droits existants ou créés par la *Loi de l'irrigation*,—alors dans chaque tel cas le Gouverneur en conseil peut décréter et ordonner que les permis, et tout bail y relatif, soient cancellés et les travaux existants seront là-dessus attribués à la couronne et deviendront sa propriété: pourvu toujours que dans chaque cas une compensation sera payée au permissionnaire comme le veut le paragraphe (*e*) de l'article 8 des présents règlements, accompagnée d'un bonus réparti comme suit:—

(1) Si les travaux ont fonctionné moins de cinq ans, un bonus de trente pour cent sur la valeur des travaux.

(2) S'ils ont fonctionné plus de cinq ans, et moins de dix ans, un bonus de vingt-cinq pour cent.

(3) S'ils ont fonctionné plus de dix ans et moins de quinze ans, un bonus de vingt pour cent.

(4) S'ils ont fonctionné plus de quinze ans et moins de vingt ans, un bonus de quinze pour cent.

(5) S'ils ont fonctionné vingt ans ou plus, un bonus de dix pour cent.

(*j*) Que le permis ne sera pas transférable sans le consentement par écrit du ministre, et que si le permissionnaire manque de remplir et d'observer toutes ou quelques-unes des conditions du [illegible] ou tout renouvellement de ce permis, ou de tout bail à émettre relativement au permis, alors le permis, avec le dit bail, seront dans chaque cas passibles d'être cancellés par la cour de l'Echiquier à la demande de la couronne.

(*k*) Qu'une table des taux et prix exigés du public pour l'utilisation de la force, sera d'abord soumise par le permissionnaire à la Commission des chemins de fer du Canada, pour être vérifiée et approuvée avant d'être mise en vigueur, et qu'aucuns taux ou prix pour la force ne seront légaux ou exécutoires tant que cette table n'aura pas été vérifiée et approuvée, ni s'ils excèdent le montant fixé par cette table; et que cette table sera rajustée et approuvée par la Commission tous les sept ans durant le terme du bail et du permis, et de tous leurs renouvellements.

(*l*) Dans le but de constater la quantité de la force réellement développée, ou qui peut être développée, de la quantité d'eau accordée par le dit permis, le ministre, ou tout ingénieur nommé par lui à cette fin, aura libre accès à toutes les parties des travaux, et à tous les livres, plans ou registres s'y rattachant, touchant la quantité de la force développée, et pourra faire des mesurages, prendre des observations et faire toutes autres choses qui seront jugées nécessaires ou opportunes à cette fin, et la sentence du ministre, ou du dit ingénieur là-dessus sera finale et obligatoire pour le permissionnaire.

(*m*) Pour les moyens à prendre, comme le veut la loi, pour la descente des billes et du bois de construction dans le cours d'eau ou autre voie d'eau qu'atteignent les travaux.

(*n*) Pour l'érection et l'entretien par le permissionnaire d'une passe migratoire dans le cours d'eau ou autre voie d'eau qu'atteignent les travaux, lorsque l'officier compétent ou autre fonctionnaire le requerra.

(*o*) Que le permissionnaire n'aura pas droit à l'eau au delà de la quantité spécifiée dans le permis.

(*p*) Pour garantir la couronne contre toutes poursuites, réclamations ou demandes à raison de quelque chose faite par le permissionnaire dans l'exercice, ou prétendu exercice des droits et privilèges accordés par le bail ou le permis.

EMMAGASINAGE DE L'EAU.

10. Si en aucun temps le requérant ou le permissionnaire propose de détourner l'eau d'un lac ou masse d'eau pour les fins d'emmagasinage, ou de la barrer afin d'augmenter l'écoulement de l'eau dans un cours d'eau duquel la force hydraulique doit être développée, le requérant ou le permissionnaire devra, en sus des autres renseignements exigés par les présents règlements, déposer des plans comme suit:—

(*a*) Un plan général en double, sur de la toile à calquer indiquant l'emplacement de ce lac ou autre masse d'eau, et les terres qui seront inondées ou autrement atteintes, et les lignes de contour indiquant les niveaux de l'eau haute et de l'eau basse, et le niveau auquel on a l'intention d'élever l'eau pour emmagasinage, et la capacité approximative de ce lac ou autre masse d'eau pour l'emmagasinage.

(*b*) Un plan en double d'après un arpentage fait par un arpenteur fédéral, et certifié par lui, indiquant les terres à être submergées ou autrement atteintes par l'em-

magasinage proposé; le nom du propriétaire en pleine propriété enregistré de ces terres, et de tout créancier hypothécaire ou locataire de ces terres, et de tout réclamant en possession actuelle autre qu'un propriétaire enregistré, créancier hypothécaire ou locataire.

(*c*) Un plan détaillé en double sur de la toile à calquer, indiquant tous les barrages et autres travaux que l'on propose de construire aux fins de cet emmagasinage.

11. Lorsque les plans pour cet emmagasinage de l'eau auront été approuvés par le ministre de l'Intérieur ils seront spécifiés dans le traité pour un permis, ou dans le permis même, ou dans un permis supplémentaire à émettre dans ce but, aux termes et conditions que le ministre croira raisonnables ou opportuns dans les circonstances, et subordonnément aux présents règlements.

FORCES HYDRAULIQUES D'UN RENDEMENT NE DÉPASSANT PAS 200 CHEVAUX-VAPEUR.

12. Si, après avoir reçu et étudié les renseignements énoncés dans les paragraphes 2, 3, 4 et 5, on constate que la force hydraulique qui doit être exploitée ne peut pas produire plus de 200 chevaux-vapeur au bas niveau moyen de l'eau, le ministre peut accorder un bail ou un permis selon le cas, autorisant l'exploitation de la force motrice projetée; le bail et le permis devant être pour une période de dix années, sujet à tels termes et conditions spéciales qu'on pourra considérer nécessaires dans chaque cas particulier, et renouvelables si, de l'avis du ministre, on a utilisé la force hydraulique continuellement et avantageusement.


Department of the Interior, Canada.
HONOURABLE W. J. ROCHE, MINISTER.
W. W. CORY, C.M.G. DEPUTY MINISTER
Water Power Branch
J. B. CHALLIES, SUPERINTENDENT.
MANITOBA POWER SURVEY
MAP SHEWING
WATER POWERS OF SOUTHERN MANITOBA
Scale of Miles
Winnipeg Nov 1913
Chief Engineer
Asst Chief Engineer
LEGEND
Power Sites Investigated
Power Sites to be Investigated
Present Power Developments
River Survey M.P.S.
Metering Stations M.H.S.
River or Lake Gauge M.H.S.
Boundary Principal Drainage Areas
Lines of Equal Rainfall
Isolated Rainfall Record
Transmission Lines
Compiled for the Manitoba Public Utilities Commission.
LAKE WINNIPEG
LAKE MANITOBA
LAKE WINNIPEGOSIS
LAKE DAUPHIN
CEDAR LAKE
LAKE OF THE WOODS
MANITOBA
ONTARIO
SASKATCHEWAN
RIDING MOUNTAIN
DUCK MOUNTAIN
PORCUPINE MOUNTAIN
Winnipeg
St Boniface
Selkirk
Portage la Prairie
Emerson
Morris
Gimli
Dauphin
Minnedosa
Brandon
The Pas
Norway House
Warrens Landing
Selkirk Id.
Reindeer Id.
Berens Id.
Hecla Island
Black Id.
Sturgeon Bay
Gypsumville
Fairford
Poplar River
Leaf River
Etomami River
Berens River
Pigeon River
Bloodvein River
Wanipigow River
Manigotagan River
Black River
Winnipeg River
English River
Red River
Assiniboine River
Souris River
Swan River
Carrot River
Pasquia River
Overflowing River
Red Deer River
Fisher R.
Icelandic R.
Whitemouth River
Brokenhead
Seine River
Rat River
Roseau
Pembina R.
Big Grass River
Whitemud River
Shell River
Birdtail Creek
Pipestone Creek
Oak Lake
Pelican Lake
Whitewater Lake
Crystal City
Boissevain
Deloraine
Killarney
Glenboro
Carman
Neepawa
Gladstone
Kamsack
Russell
Birtle
Millwood
Virden
Moosomin
Sherwood
Carnduff
Nopinka
Hartney
Morden
Manitou
Lac du Bonnet
Pointe du Bois
St Anne des Chenes
Whitemouth Lake
Buffalo Bay
Muskeg Bay
The Peninsula
Big Id.
Minaki
Winnipeg Beach
Arborg
St Laurent
Amaranth
Ochre River
Gilbert Plains
Bowsman
Mafeking
Hudson Bay Jc.
Dawson Bay
Red Deer L.
Swan Lake
Atikameg Lake
Cormorant Lake
Saskeram Lake
Cumberland Lake
Moose Lake
Grand Rapids
Meadow Portage
Waterhen River
Winnipegosis
Lake St Martin
Montagao R.
Warpath River
Belanger River
Echoing River
Gunisao River
East River
West River
Wapella
CAN. PAC. RY.
CAN. NOR. RY.
GRAND TRUNK PACIFIC RY.
line from Shoal Lake
Route for pipe
Second Mer.
First Mer.
102°
101°
100°
99°
98°
97°
96°
95°
94°
49°
50°
51°
52°

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR, CANADA
DIVISION DES FORCES HYDRAULIQUES
J. B. Challies, Surintendant

RESSOURCES HYDRAULIQUES, DOCUMENT N° 1

RAPPORT

SUR

LES LEVÉS HYDRAULIQUES DE LA ZONE DES CHEMINS DE FER

EN 1911-1912

PAR

P. A. CARSON, Arpenteur fédéral

Ingénieur en chef

Préparé sous la direction du surintendant des Forces Hydrauliques

(Traduit de l'anglais)

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. DE L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1915

[N° 25f—1914]

A Son Altesse Royale le Feld Maréchal Prince Arthur Guillaume Patrice Albert, duc de Connaught et de Strathearn, C.G., C.C., etc., etc., etc., Gouverneur général et Commandant en chef du Dominion du Canada.

QU'IL PLAISE À VOTRE ALTESSE ROYALE :

Le soussigné a l'honneur de soumettre à Votre Altesse royale le rapport des levés hydrographiques de la zone des chemins de fer, Colombie-Britannique, pour 1911-1912.

Respectueusement soumis,

W. J. ROCHE,
Ministre de l'Intérieur.

OTTAWA, 23 février 1914.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,

OTTAWA, 23 février 1914.

A l'honorable W. J. ROCHE,
Ministre de l'Intérieur.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport des levés hydrographiques de la zone des chemins de fer, Colombie-Britannique, pour 1911-1912, et de recommander qu'il soit publié à titre de document n° 1 des ressources hydrauliques, division fédérale des forces hydrauliques.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur.

DIVISION DES FORCES HYDRAULIQUES,

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,

OTTAWA, 23 février 1914.

M. W. W. CORY, C.M.G.,
Sous-ministre de l'Intérieur.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le rapport des levés hydrographiques de la zone des chemins de fer, Colombie-Britannique, pour 1911-1912, et je recommanderais qu'il fut publié à titre de document n° 1 des ressources hydrauliques, division fédérale des forces hydrauliques, et qu'un nombre suffisant d'exemplaires soit imprimé pour qu'il puisse être distribué avec profusion parmi ceux qui sont intéressés à la question du service d'eau de la province de la Colombie-Britannique.

Respectueusement soumis,

J. B. CHALLIES,
Surintendant, division fédérale des forces hydrauliques.

LEVÉS HYDROGRAPHIQUES, ZONE DES CHEMINS DE FER, COLOMBIE-BRITANNIQUE.

KAMLOOPS, 23 février 1914.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le manuscrit du rapport des levés hydrographiques de la zone des chemins de fer, Colombie-Britannique, pour 1911-1912. Je demande respectueusement que ce rapport soit publié comme étant l'un des documents relatifs aux ressources hydrauliques de la division fédérale des forces hydrauliques.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

P. A. CARSON,
Ingénieur en chef.

A M. J. B. CHALLIES,
Surintendant de la division fédérale des forces hydrauliques,
Ministère de l'Intérieur,
Ottawa.

TABLE DES MATIERES.

I.

II.

DONNÉES HYDROGRAPHIQUES DU DÉBIT DES COURS D'EAU.

III.

IV.

ILLUSTRATIONS.

CARTES.

PARTIE I

LA ZONE DES CHEMINS DE FER DANS LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

La zone des chemins de fer dans la Colombie-Britannique est une langue de terre dont la longueur dépasse 500 milles et dont la largeur est de 40 milles. Elle s'étend du sommet des Montagnes Rocheuses (qui est la limite est de la province) jusqu'à près de la côte du Pacifique. La limite ouest de la zone des chemins de fer est bornée par la rivière Mesliloet, le bras nord de l'anse Burrard, et les limites ouest des townships 39, 38, 2 et 1, à l'ouest du méridien du littoral.

La Colombie-Britannique, jadis colonie de la Couronne, est devenue partie de la Confédération du Dominion du Canada en 1871, en vertu des dispositions de l'article 146 de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, 1867, lequel article prévoit l'admission d'autres colonies dans l'Union. La date de l'admission a été le 20 juillet 1871, en vertu d'un décret du Conseil impérial daté du 16 mai 1871.

L'article 11 des termes de l'Union admettant la Colombie-Britannique dans la Confédération est comme suit :—

> "Le gouvernement fédéral s'engage à assurer, dans un délai de deux ans à partir de la date de l'Union, le commencement simultané de la construction d'un chemin de fer partant du Pacifique et allant vers les Montagnes Rocheuses, et d'un point qui pourra être choisi à l'est des Montagnes Rocheuses, allant vers le Pacifique, afin de relier le littoral de la Colombie-Britannique au réseau de chemins de fer du Canada; et de plus, à assurer l'achèvement de ce chemin de fer dans un délai de dix ans à partir de la date de l'Union.
>
> "Et le gouvernement de la Colombie-Britannique s'engage à transporter au gouvernement fédéral, en fidéicommis, pour être répartie de la manière que le gouvernement fédéral jugera opportun en vue de la construction du dit chemin de fer, une étendue de terres publiques le long de la ligne du chemin de fer, sur toute la longueur de la Colombie-Britannique, ne devant pas, toutefois, excéder vingt (20) milles de chaque côté de la dit ligne, semblable à l'étendue de terres publiques que le gouvernement fédéral pourra affecter aux mêmes fins dans les territoires du Nord-Ouest ou la province du Manitoba. Toutefois, la quantité de terrain qui pourra être détenue en vertu du droit de préemption ou de concessions de la Couronne, dans les limites de l'étendue de terres dans la Colombie-Britannique devant être ainsi transportée au gouvernement fédéral, sera compensée à même les terres contigües en faveur du gouvernement fédéral, et il est de plus convenu que d'ici au commencement, dans un délai de deux ans comme susdit, de la construction du dit chemin de fer, le gouvernement de la Colombie-Britannique ne vendra et n'aliénera aucune autre partie des terres publiques de la Colombie-Britannique, et exigera la résidence réelle de la part de tout individu réclamant des terres en vertu du droit de préemption sur le terrain ainsi réclamé par lui. En consideration des terres ainsi transportées pour venir en aide à la construction du dit chemin de fer, le gouvernement fédéral s'engage à payer à la Colombie-Britannique, à partir de la date de l'Union, la somme de $100,000 par année, en paiements semestriels faits d'avance."

Bien que ce transport ait été prévu en 1871 par le dit onzième article des termes de l'Union, et bien qu'une loi provinciale ait été adoptée en 1880 (43 Vic. chap. 11, sanctionné le 8 mai 1880) en vue du transport, ce transport n'a réellement pas été effectué avant l'adoption d'une loi provinciale (sanctionnée le 19 décembre 1883) intitulée "*An Act relating to the Island Railway, the Graving Dock and Railway Lands of the Province.*" (47 Vict., chap. 14), et sa confirmation de la part du gouvernement fédéral, par une loi sanctionnée le 19 avril 1884 (47 Vict., chap. 81).

On trouvera ci-après des extraits de cette loi fédérale, statuts du Canada, cinquième Parlement:

" Acte concernant le chemin de fer de l'île de Vancouver, le bassin de radoub d'Esquimalt, et certaines terres de chemin de fer de la province de la Colombie-Britannique cédées au Canada.

" Considérant que des négociations ont récemment eu lieu entre le gouvernement du Canada et celui de la Colombie-Britannique, au sujet des retards apportés au commencement et à la construction du chemin de fer Pacifique-Canadien, et au sujet du chemin de fer de l'île de Vancouver, du bassin de radoub d'Esquimalt, et de certaines terres de chemin de fer de la province de la Colombie-Britannique;

" Et considérant que, dans le but de régler toutes contestations et difficultés existant entre les deux gouvernements, il a été convenu et arrêté ce qui suit:—

" (a) La législature de la Colombie-Britannique sera invitée à modifier l'acte numéro onze, de mil huit cent quatre-vingt, intitulé " An Act to authorize the grant of certain public lands on the mainland of British Columbia to the Government of the Dominion of Canada for Canadian Pacific Railway purposes," (Acte qui autorise la concession de certaines terres publiques sur la terre ferme de la Colombie-Britannique au gouvernement du Dominion; du Canada pour les fins du chemin de fer Pacifique-Canadien.) à l'effet d'octroyer au gouvernement fédéral au lieu des terres transférées par le dit acte, une même étendue de terrain de chaque côté de la ligne du chemin de fer à travers la Colombie-Britannique, quelle que soit la situation du tracé définitivement établi;

" (c) Le gouvernement de la Colombie-Britannique se fera autoriser par la législature à transférer au gouvernement du Canada trois millions et demi d'acres de terre dans le district de la rivière de la Paix de la Colombie-Britannique, en un seul bloc rectangulaire, à l'est des Montagnes Rocheuses, sur la limite du territoire du Nord-Ouest du Canada;

" (h) Le gouvernement du Canada offrira en vente, en usant de toute la diligence convenable, les terres comprises dans la zone du chemin de fer sur la terre ferme de la Colombie-Britannique au gouvernement du Dominion

" (i) Il donnera à ceux qui seront établis sans titre (squatters) sur des terrains de cette zone, avant la sanction du présent acte, et qui auront fait des améliorations réelles, la priorité pour acheter les terrains ainsi améliorés, aux prix qui seront demandés aux colons ordinaires;

" (k) La province acceptera cette convention en règlement de toutes réclamations qu'elle peut avoir jusqu'à ce jour contre la Puissance, à raison des délais apportés au commencement des travaux de construction du chemin de fer Pacifique-Canadien, ainsi que de la non-construction du chemin de fer d'Esquimalt à Nanaïmo; et de son côté, le gouvernement fédéral acceptera cette convention comme l'équivalent de tous droits à d'autres terres en vertu des conditions d'union; mais la dite convention ne sera obligatoire que lorsqu'elle aura été ratifiée par le Parlement du Canada et la législature de la Colombie-Britannique;

Et considérant que la législature de la Colombie-Britannique a, par un acte sanctionné le dix-neuvième jour de décembre mil huit cent quatre-vingt-trois, intitulé " An Act relating to the Island Railway, the graving dock and Railway Lands of the Province.) (Acte concernant le chemin de fer de l'Ile, le bassin de radoub et les terres de chemin de fer de la province.) adopté les termes et conditions de la dite convention, et qu'il est à propos qu'elle soit ratifiée par le parlement du Canada, et qu'il soit fait les dispositions pour la mettre à effet suivant sa teneur: A ces causes, Sa Majesté, par et avec l'avis

et le consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète ce qui suit:—

"1. La convention relatée ci-dessus est par le présent approuvée et ratifiée.

"XI. Les terres concédées à Sa Majesté, représentée par le gouvernement du Canada, conformément au onzième article des conditions d'union, par l'acte de la législature de la province de la Colombie-Britannique, numéro onze, de mil huit cent quatre-vingt, intitulé "Acte qui autorise la concession de certaines terres publiques sur la terre ferme de la Colombie-Britannique au gouvernement du Dominion du Canada pour les fins du cheimn de fer Pacifique-Canadien," tel que modifié par l'acte de la dite législature, sanctionné le dix-neuvième jour de décembre mil huit cent quatre-vingt-trois, comme susdit, intitulé "Acte concernant le chemin de fer de l'Ile, le bassin de radoub et les terres de chemin de fer de la province", seront placées sur le marché à la date la plus rapprochée possible et seront offertes en vente à des conditions libérales aux colons sérieux.

"(2) Les dites terres seront offertes à l'inscription des colons de bonne foi en telles étendues et à tels prix que déterminera le Gouverneur en conseil;

"(3) Tout individu qui se sera établi sur ces terres sans titre, avant le dix-neuvième jour de décembre mil huit cent quatre-vingt-trois susdit, et qui y aura fait des améliorations réelles, aura priorité de droit pour l'achat des terres ainsi améliorées, aux prix qui seront demandés aux colons ordinares;

"(4) Le Gouverneur en conseil pourra en tout temps, régler le mode, les termes et conditions d'arpentage, de délimitation, de gestion, d'administration et de vente de ces terres; mais les règlements concernant la vente, le louage à bail ou l'aliénation d'autre manière de ces terres ne seront exécutoires qu'après avoir été publiés dans la *Gazette du Canada;*

"(5) L'acte de quarante-troisième Victoria, chapitre vingt-sept, intitulé "Acte à l'effet d'abroger l'acte qui étend à la Colombie-Britannique les Actes des Terres Fédérales, et d'établir d'autres dispositions relativement à certaines terres publiques dans cette province," est par le présent abrogé.

"XII. Les trois millions et demi d'acres de terre dans cette portion du district de la rivière de la Paix de la Colombie-Britannique située à l'est des Montagnes Rocheuses, et attenant aux territoires du Nord-Ouest du Canada, octroyées à Sa Majesté, représentée par le gouvernement du Canada, par le dit acte sanctionné le dix-neuvième jour de décembre mil huit cent quatre-vingt-trois comme le susdit, intitulé "Acte concernant le chemin de fer de l'île, le bassin de radoub et les terres de chemin de fer de la province", qui doivent être délimitées par le dit gouvernement en un seul bloc rectangulaire, seront réputées des terres fédérales suivant l'intention de "l'Acte des terres fédérales, 1883".

Bien que les juridictions respectives du gouvernement fédéral et des diverses législatures provinciales semblent être clairement définies par les articles 91 et 92 de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, 1867, il s'est élevé nombre de doutes et de contestations quant à l'interprétation de ces articles; et à mesure qu'elles se sont présentées ces questions embarrassantes n'ont pu être réglées qu'au moyen d'un appel aux plus hauts tribunaux: la cour Suprême du Canada et le comité judiciaire du Conseil privé. La Clombie-Britannique étant entrée dans la Confédération, il était naturel de s'attendre qu'il se produisit les cas ordinaires de doute quant à la juridiction comme dans les autres provinces, mais, comme pour augmenter les complications ordinaires, on a créé, à travers le cœur même de la province, une étroite langue de terres fédérales, cédée par la province "en fidéicommis" au gouvernement du Dominion.

En rédigeant les termes de l'Union, il est évident que l'on ne pouvait prévoir les innombrables difficultés qui ont surgi plus tard relativement à la question de juridic-

tion en ce qui concerne les diverses affaires dans cette zone des chemins de fer : métaux précieux, eaux, pêcheries, eaux navigables, lits des cours d'eau, droits de grève, et réserves des sauvages.

Depuis quarante ans, en Amérique, la valeur des ressources hydrauliques, pour des fins telles que force motrice, irrigation, exploitation forestière et minière, etc., est devenue de plus en plus importante. La Colombie-Britannique, comme un grand nombre d'autres pays et états, a constaté que le droit commun d'Angleterre en ce qui concerne les droits riverains, non seulement n'est pas applicable aux conditions mais est opposé aux meilleurs principes modernes de développement agricole et industriel dépendant de l'utilisation et du détournement de l'eau.*

Les lois dites " Goldfield Act " (1859), " Land Act ", " Placer Mining Act ", 1891, et "Mineral Act, 1896", autorisaient le détournement et l'utilisation de l'eau pour diverses fins. La loi dite "Water Privileges Act, 1892", déclarait que toutes les eaux non enregistrées et non réparties appartenaient à la Couronne, et que nul droit au détournement permanent et à l'utilisation exclusive de l'eau ne devait être concédé ou conféré sauf par la Couronne. La loi dite " Water Clauses Consolidation Act, 1897 ", refondait toutes les lois antérieures s'appliquant aux eaux et à leur utilisation.

Jusqu'alors et même jusqu'en 1909, les difficultés ne provenaient pas autant des statuts que de leur application, de la surveillance et de la protection des droits accordés en vertu des lois. D'ailleurs, il était extrêmement difficile de faire marcher la législation de pair avec les instables conditions résultant du développement rapide.

En 1907, la question des droits relatifs à l'eau ayant atteint une période très aigüe, une commission d'enquête fut nommée et après son rapport on proposa la loi de 1909 dite " British Columbia Water Act ". Dans son préambule, cette loi dit :—

> " Considérant que, par le passé, l'enregistrement du droit de capter et d'utiliser l'eau a été honnêtement mais imparfaitement effectué, et qu'il en est résulté de la confusion et des procès. Et considérant qu'il est à désirer que les droits existants de ceux qui utilisent l'eau en vertu d'enregistrements antérieurs soient convenablement définis ".

Le point saillant de la loi dite " British Columbia Water Act " est la création d'un tribunal nommé " Commission d'Enquête ", dont les devoirs consistent à tenir des séances et à entendre les réclamations de toutes les personnes nanties ou prétendant être nanties d'inscriptions d'eau ou d'autres droits de prise d'eau ; de déterminer les priorités des réclamants respectifs ; de prescrire les conditions auxquelles les nouveaux permis seront octroyés ; d'annuler les anciennes inscriptions, etc.

SITUATION DES DROITS DE PRISE D'EAU DANS LA ZONE DES CHEMINS DE FER.

Même après avoir transporté la zone des chemins de fer au gouvernement fédéral, le gouvernement de la province de la Colombie-Britannique a continué à administrer les eaux et les droits de prise d'eau dans cette zone, prétendant, comme dans la cause des métaux précieux, qui avait été décidée en faveur de la province " que le gouvernement fédéral ne detenait la zone des chemins de fer qu'en fidéicommis pour des fins de chemin de fer, et qu'il n'avait là aucun droit autre que ceux d'un simple concessionnaire ".

Le ministère de l'Intérieur a, de temps à autre, tant officiellement qu'autrement,

* On devrait consulter un article très complet sur " La législation et l'administration des eaux dans la Colombie-Britannique" par H. Grunsky, page D, 117 du Rapport du ministre des Terres de la Colombie-Britannique, 1912. Dans cet article, M. Grunsky donne un résumé de toute la législature de la Colombie-Britannique, relative aux eaux, depuis la premire dérogation à la doctrine des droits riverains, par le "Goldfields Act", du Gouverneur Douglas, en 1857, jusqu'à la présente loi relative aux eaux, passée par la Colombie-Britannique en 1912 La loi actuelle relative auxx eaux ainsi que son application y sont aussi discutées.

contesté les prétentions de la province qui réclamait la juridiction sur les eaux situées dans les limites de la zone des chemins de fer, mais la question n'a été définitivement abordée qu'en 1906, alors que certains concessionnaires de cantons de bois fédéraux, ayant des intérêts sur le lac Lillooet ont protesté auprès du ministère de l'Intérieur, alléguant que leurs droits seraient lésés par une concession provinciale permettant à la *Burrard Power Company* de détourner 25,000 pouces-miniers de l'eau de la rivière Lillooet pour des fins de force hydraulique. Ces marchands de bois soutiennent que cette concession rendrait la rivière inutilisable pour les fins d'exploitation forestière et ils demandaient au gouvernement fédéral de protéger leurs droits. On en a fait un procès type dans la cause du Roi *vs The Burrard Power Company,* le gouvernement fédéral prétendant " que la concession provinciale de l'eau à la compagnie de force motrice était nulle et ne transportait aucun intérêt à la compagnie défenderesse, et demandant que cette concession fut annulée ". Après avoir produit les renseignements, le procureur général de la Colombie-Britannique fut adjoint à titre de partie chargée de représenter les intérêts de la province.

La cour de l'échiquier du Canada décida en faveur du gouvernement fédéral, le 10 mai 1909. Appel fut interjeté de ce jugement à la cour Suprême du Canada. L'appel a été renvoyé le 15 février 1910.

Le procureur général de la Colombie-Britannique porta cette décision au tribunal d'appel en dernier ressort, le Conseil privé, et le 1er novembre 1910, le comité judiciaire du Conseil privé rendit jugement maintenant la décision des deux autres tribunaux.

JUGEMENT DU COMITE JUDICIAIRE DU CONSEIL PRIVE.

Vu la haute importance de la décision rendue par le Conseil privé sur l'appel de jugements antérieurs dans la cause du Roi vs *The Burrard, Power Company,* nous donnons le texte complet de cette décision :—

" Il s'agit d'un appel, avec permission spéciale du jugement de la cour Suprême du Canada, maintenant un jugement de la cour d'Echiquier rendu le 10 mai 1909. La seule question soulevée en appel est de savoir si certains droits de prise d'eau dans la zone des chemins de fer dans la Colombie-Britannique appartiennent au gouvernement fédéral au point d'empêcher la législature provinciale de s'en occuper. Les circonstances qui ont donné lieu au différend se résument comme suit: La province de la Colombie-Britannique a été admise dans la Confédération canadienne en l'année 1871, en vertu des dispositions de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, 1867. Son admission était sujette aux dispositions de cet Acte et aussi à celles de certains articles de l'Union, dûment sanctionnés par le parlement du Canada et par la législature de la Colombie-Britannique. Le onzième de ces articles stipulait que le gouvernement fédéral, assumait la construction d'une voie destinée à relier le réseau canadien de chemins de fer au littoral de la Colombie-Britannique et que le gouvernement de la Colombie-Britannique transporterait au gouvernement fédéral "en fideicommis, pour être réparties de la manière que le gouvernement fédéral pourra juger opportune afin d'aider à la construction de la dite voie ferrée ", certaines terres publiques le long de la ligne du chemin de fer à travers toute la longueur de la Colombie-Britannique. En considération des terres ainsi transportées pour venir en aide à la construction du dit chemin de fer, le gouvernement fédéral a consenti à payer à la Colombie-Britannique, à partir de la date de l'Union, la somme de $100,000 par année. Le transport prévu par cette partie du onzième article a été effectué par des statuts subséquents de la législature de la province, et les terres ainsi cédées sont connues sous le nom de la " Zone des chemins de fer ". Le chemin de fer est maintenant en voie de construction. En vertu de la loi dite *Water Clauses Consolidation Act,* 1897, 61 Vict., chap. 190 (Statuts re-

visés de la Colombie-Britannique, article 4, le droit d'utiliser l'eau non enregistrée dans toute rivière, lac ou cours d'eau est déclaré appartenir à la Couronne représentée par la province, et il a été décrété que, sauf dans l'exercice d'un droit légal existant lors de ce détournement ou répartition, nul ne doit capter ni s'approprier une partie quelconque de l'eau d'une rivière, nappe d'eau, lac, cours d'eau, excepté en vertu des dispositions de l'Acte. L'article 5 décrète que nul droit à l'usage exclusif de ces eaux ne devrait être acquis par qui que ce soit, par suite de l'ancienneté de l'utilisation ou autrement que ceux qui pourraient être acquis ou conférés en vertu des dispositions de l'Acte ou de quelque loi future ou existante. L'article 2 déclare que "l'eau" signifie toutes les rivières et forces hydrauliques n'étant pas des eaux sous la juridiction exclusive du parlement du Canada et que les "eaux non inscrites" signifie toutes les eaux n'étant pas détenues en vertu d'une inscription conformément à la loi, ou en vertu de certaines lois abrogées, ou en vertu d'une concession spéciale par acte public ou privé, et devrait comprendre toutes les eaux qui, pour le moment, ne sont ni réparties, ni occupées, ni utilisées dans un but avantageux.

"Le 7 avril 1906, les commissaires des eaux pour le district de New-Westminster, Colombie-Britannique, prétendant agir en vertu des dispositions de cette loi, ont concédé aux appelants, la *Burrard Power Company, Limited*, moyennant une rente annuelle de $566, une inscription de prise d'eau pour 25,000 pouces de mineur, à même les lacs Lillooet, pour servir à la production de l'électricité. Ces eaux se trouvent dans les limites de la zone des chemins de fer.

"Le 26 décembre 1906, le procureur général pour le Dominion du Canada a produit à la cour d'Echiquier du Canada une plainte contre la compagnie de force motrice, alléguant que l'inscription n'était pas valide, qu'elle ne transportait aucun intérêt à la compagnie défenderesse, et demandant que cette inscription fut annulée. La plainte (que l'on trouvera énoncée aux pages 717, 718 et 719 du dossier) alléguait que les ouvrages de la compagnie de force motrice, s'ils étaient construits, auraient pour effet de détourner l'eau de la rivière, nuisant par là à la navigabilité, et sous d'autres rapports, diminueraient notablement la valeur des terres du gouvernement fédéral dans la zone des chemins de fer. A l'appui de cette prétention, l'on attachait beaucoup d'importance à la convention contenue dans les conditions de l'Union, et aux dispositions des lois de la législature provinciale adoptées dans le but de mettre cette convention en vigueur. On comptait beaucoup aussi sur les dispositions de l'article 91 de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, 1867, lequel déclare que l'exclusive autorité législative du parlement du Canada s'étendra à toutes les affaires tombant dans certaines catégories de sujets, y compris la dette publique, la propriété publique et la navigation. On a de plus allégué qu'en tenant compte du paragraphe 2 de l'article 131 de la loi dite *Water Clauses Consolidation Act*, 1897, les commissaires n'étaient pas autorisés par cette loi à accorder l'inscription.

"Après la production de la plainte, le procureur général de la Colombie-Britannique a été adjoint comme partie représentant les intérêts de la province.

"Le 23 décembre 1907, la détermination de la question de fait a été soumise pour enquête et rapport à M. le juge Archer Martin, lequel a constaté que les faits étaient d'accord avec les allégations du gouvernement fédéral, et a fait rapport en conséquence. Sur quoi le procureur général a demandé jugement tel que requis par la plainte. Le 13 avril 1909 les plaidoiries ont eu lieu devant M. le juge Cassels, et le 10 mai 1909, ce savant juge a déclaré que l'autorisation d'inscription d'eau en question n'était pas valide et ne transportait aucun intérêt à la compagnie défenderesse. Le jugement était appuyé sur trois raisons: Premièrement, cette autorisation était un empiètement sur des propriétés sujettes à l'autorité exclusive du Dominion du Canada; secondement, le détournement d'eau que l'on avait l'intention d'autoriser nuirait très sérieuse-

ment à la navigabilité de la rivière; troisièmement, l'inscription n'était pas autorisée par les dispositions de la loi dite *Water Clauses Act* en vertu de laquelle elle était accordée. Le jugement tel que rédigé se trouve à la page 715 du dossier. Appel de ce jugement a été interjeté à la cour Suprême du Canada. L'appel a été renvoyé le 15 février 1910.

" Leurs Seigneuries sont d'opinion que les jugements des tribunaux inférieurs sont justes. La concession par la province de la Colombie-Britannique des terres publiques au gouvernement fédéral a sans aucun doute transmis à celui-ci les droits hydrauliques appartenant à ces terres. Ceci n'a réellement pas été révoqué en doute dans l'argumentation adressée à Leurs Seigneuries. Mais on a prétendu que, bien que le droit de propriété que possédait la province sur les terres et les eaux qui lui appartenaient eussent été transportés au gouvernement fédéral, les pouvoirs législatifs de la province sur ces eaux et terres n'avaient pas été et n'auraient pu être cédés, et que, conséquemment, la législature provinciale avait le pouvoir de décréter la loi dite *Water Clauses Act*, de 1897, en vertu de laquelle l'inscription avait été accordée. A l'appui de cette prétention, on a cité un passage du jugement de lord Watson dans la cause du procureur général de la Colombie-Britannique *vs* le procureur général du Canada (1889), (14 Appeal Cases, p. 301). Leurs Seigneuries sont d'opinion que cette prétention est mal fondée, et que le passage cité du jugement de lord Watson ne la justifie en aucune manière. Le but de l'article 11 des conditions de l'Union était d'assurer d'une part la construction du chemin de fer dans l'intérêt de la province et, d'autre part, d'offrir au Dominion un moyen de se dédommager des responsabilités qu'il pourrait encourir au sujet de la construction, par la vente aux colons des terres transportées. Prétendre que la province, après avoir conclu une semblable convention, restait libre de légiférer dans le sens que l'on a indiqué, ce serait aller à l'encontre du but réel de la convention, car si la province pouvait, au moyen de la législation, enlever l'eau des terres, elle pourrait aussi, au moyen de la législation, reprendre possession des terres mêmes, et par là déroger à sa propre concession au point de la détruire complètement. Il dit : " La cession projetée était un transport au Dominion du droit provincial d'administrer et de coloniser les terres et de s'en approprier le revenu ".

" Le fait d'accorder l'inscription d'eau dans la cause maintenant à l'étude est, de la part de la province, une tentative de s'approprier les revenus, et si cette tentative réussissait, ce serait une violation des termes du contrat tel qu'interprété par Lord Watson. Lord Watson ajoute, il est vrai, qu'en vertu du transport, les terres ne sont pas enlevées à la province, et qu'une fois " colonisées" par le Dominion, elles cessent d'être des terres publiques et "retournent dans la même position que si elles eussent été colonisées par le gouvernement provincial dans le cours ordinaire de leur administration." Mais ceci est également contre la prétention des appellants, car cela implique que, jusqu'à ce qu'elles aient été colonisées par le Dominion, elles restent des terres publiques sous le contrôle fédéral.

" Leurs Seigneuries sont d'opinion que les terres en question, tant qu'elles restent non colonisées, sont des " propriétés publiques " selon l'interprétation de l'article 91 de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, 1867, et comme telles sont sous l'exclusive autorité législative du Parlement du Canada en vertu de l'Acte du Parlement. Avant le transport c'étaient des terres publiques dont le droit de propriété était détenu par la Couronne représentée par la province. Après le transport, c'étaient encore des terres publiques, mais les droits de propriété en étaient détenues par la Couronne représentée par le Dominion, et pour des fins publiques, savoir : la construction d'un chemin de fer. Cela étant, nul Acte de la législature provinciale ne saurait affecter les

eaux sur ces terres. Et dans l'opinion de Leurs Seigneuries, la loi dite "*Water Clauses Act*" de 1897 n'a pas l'intention et ne se propose pas de les affecter ; car l'article 2 de l'Acte exclut expressément de son opération les eaux qui sont sous la juridiction exclusive du Parlement du Dominion.

"Leurs Seigneuries conseillent humblement à Votre Majesté que l'appel soit renvoyé avec dépens."

Il semble y avoir quelque doute quant à la date à laquelle a été fait le transport de la zone des chemins de fer par la province au Dominion. Cette date du transport est importante en ce sens qu'elle définit le temps avant lequel toutes les inscriptions accordées par la province dans la zone des chemins de fer sont valides, et après lequel la plupart des inscriptions sont nulles.

Certaines personnes ont prétendu qu'en vertu de l'article 11 des Conditions de l'Union (1871) la province a cédé à cette date son pouvoir de disposer de ses terres, y compris les eaux, sauf celui de les aliéner par la préemption, et qu'en conséquence, toutes les inscriptions d'eau accordées par la province subséquemment à 1871, dans la région désignée plus tard sous le nom de "zone des chemins de fer" sont frappées de nullité. Cela semble être l'opinion du juge Gregory, dans les causes de George *vs* Mitchell et de George *vs* Humphrey, devant la cour suprême de la Colombie-Britannique, 1911.

Il y a aussi l'opinion que la province a cessé d'avoir juridiction sur les eaux dans la zone des chemins de fer après avoir adopté la loi de 1880 (43 Vict. chap. 11; sanctionnée le 8 mai 1880), et que seules les inscriptions d'eau accordées avant le 8 mai 1880 sont valides.

Lors des appels interjetés contre les jugements du juge Gregory, dans les causes de George *vs* Mitchell et de George *vs* Humphrey, en cour d'appel de la Colombie-Britannique, le 5 novembre 1912, les appels ont été maintenus, les juges décidant que toutes les inscriptions d'eau accordées par la province dans la zone des chemins de fer avant le 19 avril 1884 sont valides. C'est-à-dire que la province de la Colombie-Britannique n'a pas cessé d'avoir juridiction pour concéder aux colons des droits de prise d'eau pour les fins d'irrigation dans ce qui constitue maintenant la "zone des chemins de fer" avant que le transport n'eut été effectué par la loi provinciale, chap. 14, 1883 (sanctionnée le 19 décembre 1883) et confirmée par la loi fédérale, chap. 6, 1884 (sanctionnée le 19 avril 1884).

LEGISLATION FEDERALE NECESSITEE PAR LES DECISIONS DES TRIBUNAUX

A la suite de ce jugement rendu par le comité judiciaire du Conseil privé dans la cause du Roi vs *The Burrard Power Company*, l'opinion d'abord exprimée pour la direction du ministre de l'Intérieur par le ministère fédéral de la Justice a été maintenue, savoir: que la zone des chemins de fer est la propriété du Canada selon l'interprétation de l'article 91, paragraphe 1, de l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, lequel attribue à l'exclusive autorité législative du parlement la dette publique et la propriété publique; en conséquence, les terres contenues dans la zone des chemins de fer, dans la Colombie-Britannique, et tous les droits qui s'y rattachent, y compris les droits riverains et les droits de prise d'eau, qui sont passé au Dominion par la cession statutaire de la province de la Colombie-Britannique, et qui n'ont pas été transportés par le Dominion, sont sujets à la juridiction législative du parlement, de la même manière et au même degré que dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta.

L'honorable M. Oliver, alors ministre de l'Intérieur, anticipant le jugement du Conseil Privé, qui devait probablement rendre nécessaire l'action législative du parlement afin de protéger convenablement de légitimes droits acquis, et afin de pourvoir aux rouages de l'administration des droits de prise d'eau dans la zone des chemins de

fer, a présenté durant la deuxième session du onzième parlement (1909-1910), le bill n° 187, " Acte à l'effet de confirmer et de définir les droits de la Couronne pour le Dominion au sujet de l'eau et des forces hydrauliques, et relatif au déversement, à l acquisition et à l'utilisation des eaux dans la zone des chemins de fer, Colombie-Britannique". Ce bill n° 187 a été voté en première délibération le 23 mars 1910, mais, bien que le ministre ait insisté pour le faire adopter, l'opposition de diverses sources a nécessité son retrait durant cette session.

Peu de temps après que le jugement du Conseil privé eût été rendu (1er novembre 1910) le ministre de l'Intérieur, l'honorable M. Oliver, a présenté à la troisième session du onzième parlement, le bill N° 124, (titre abrégé, " Loi concernant les eaux de la zone des chemins de fer "), qui était à peu près semblable au bill précédent. Ce bill a été voté en première délibération le 23 février 1911 mais vu l'encombrement des affaires et le fameux débat sur le pacte projeté de la réciprocité, son étude finale a été retardée.

En novembre 1911, le gouvernement de la Colombie-Britannique engagea le gouvernement fédéral à transférer au contrôle provincial l'administration des droits de prise d'eau dans la zone des chemins de fer, les principaux arguments en faveur du transfert étant que la province avait, bien qu'illégalement, administré l'eau depuis trente ans; que le problème des droits de prise d'eau relève essentiellement de la responsabilité provinciale, vu que c'est la province qui en est l'auteur; que la province avait déjà une excellente loi sur le régime des eaux et qu'elle l'administrait avec compétence; et que les intérêts provinciaux en ce qui concerne les eaux de la zone des chemins de fer sont de la plus haute importance, vu surtout que toutes les terres et les droits y relatifs relèvent de la province dès qu'elles passent entre les mains de particuliers.

En conséquence, le parlement fédéral a adopté la " Loi concernant les eaux de la zone des chemins de fer " qui a été sanctionnée le 1er avril 1912.

La loi se lit comme suit:—

" 2 George V, Chap. 47.

" *Loi concernant les eaux dans la zone du chemin de fer et dans l'étendue de terres de la rivière La-Paix.*

(Sanctionnée le 1er avril 1912).

" Sa Majesté de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des communes du Canada, décrète:—

"*(a)* "fins domestiques" signifie et comprend les fins de ménage, de salu-du chemin de fer.

" 2. En la présente loi, à moins que le contexte n'exige une interprétation différente:—

"*(a)* " fins domestiques " signifie et comprends les fins de ménage, de salu brité et de protection contre l'incendie et l'abreuvage du bétail;

"*(b)* " cours d'eau " comprend tous cours d'eau naturels ou sources d'alimentation d'eau, qu'ils contiennent ordinairement de l'eau ou non, et toutes rivières, tous ruisseaux, lacs, sources, creeks, ravins, gorges et toute chute d'eau;

" *(c)* " zone du chemin de fer " signifie les terres sur la terre ferme de la Colombie-Britannique concédées à la couronne pour le Canada par le chapitre 14 des Statuts de la Colombie-Britannique de 1884 pour construire et aider à construire le chemin de fer Canadien du Pacifique;

" *(d)* " propriétaire riverain " signifie une personne occupant légalement des terres avoisinant et bordant tout cours d'eau dans les limites de la zone du chemin de fer.

" 3. La propriété et le droit à l'usage de toute l'eau, en quelque temps que ce soit, dans tout cours d'eau situé dans les limites de la zone du chemin de fer

seront, pour toutes fins quelconques, considérées appartenir à la Couronne, à moins que et jusqu'à ce que et, sauf seulement dans la mesure où quelque droit dans ces eaux ou dans l'usage de ces eaux, contraire aux droits de la couronne, et qui n'est pas un droit public, soit établi. Néanmoins, rien en la présente loi ne sera Couronne pour la Colombie-Britannique à la Couronne pour le Canada, ni comme affectant tout droit ou tous droits riverains à l'eau dans, sur ou appartenant à ces terres dans la zone du chemin de fer non concédées par la Couronne pour la Colombie-Britannique et n'appartiennent pas maintenant à la Couronne ; mais rien dans le présent article ne doit porter atteinte aux droits d'une personne quelconque dans toute action ou procédure pendante devant un tribunal, ni les modifier.

"4. Aucune concession faite à l'avenir par la couronne de terres dans la zone du chemin de fer, ou de tout intérêt dans ces terres, ne transmettra au concessionnaire aucun droit exclusif ou autre que ce soit, titre ou privilège dans, à, ou en ce qui concerne tout cours d'eau, ou dans, à ou en ce qui concerne le lit ou les rives de tout cours d'eau, sauf seulement le droit de chaque concessionnaire de s'approprier en la manière ordinaire telle quantité d'eau dont il est propriétaire riverain et qui est raisonnablement nécessaire pour ses besoins domestiques.

"5. L'eau ainsi attribuée et réservée à la Couronne suivant que susdit sera, à la discrétion du Gouverneur en conseil, administrée sous le régime et en conformité des dispositions de la loi "*The Water Act,* 1909", de la Colombie-Britannique, comme si la dite loi était édictée par le parlement du Canada, et les officiers et autorités ayant les pouvoirs et le devoir d'exercer et d'agir en vertu des dispositions de la présente loi auront les mêmes pouvoirs et autorités à l'égard de la dite eau ou pour ce qui se rapporte à son administration.

"6. Le Gouverneur en conseil peut prescrire que toute loi, ou partie de cette loi, adoptée dans la suite par la législature de la Colombie-Britannique à l'égard de l'eau appartenant à la Couronne pour la province de la Colombie-Britannique doit s'appliquer à l'eau attribuée et réservée à la Couronne en vertu des dispositions de la présente loi, comme si la dite loi était édictée par le parlement du Canada.

"(2) Tout décret du conseil rendu sous l'autorité du présent article n'aura force et effet qu'après avoir été publié pendant quatre semaines consécutives dans la *Gazette du Canada,* et tout pareil décret du conseil devra être déposé devant les deux chambres du parlement dans les quinze premiers jours de la session qui suivra la date du dit décret, et ce décret du conseil restera en vigueur jusqu'au jour qui suivra immédiatement celui de la prorogation de cette session du parlement, et non plus longtemps, à moins que durant cette session il ne soit approuvé par résolution des deux chambres du parlement.

"7. Le Gouverneur en conseil peut, en tout temps, abroger les dispositions de l'article 5 de la présente loi, par proclamation publiée dans la *Gazette du Canada,* et advenant l'abrogation du dit article, l'eau sera administrée sous l'autorité de règlements établis par le Gouverneur en conseil.

"8. La présente loi ne sera mise en vigueur qu'au jour désigné par proclamation du Gouverneur en conseil et cette proclamation peut être publiée quand et sitôt qu'il aura été convenu de la part du gouvernement de la Colombie-Britannique que l'eau sujette aux dispositions de la loi "*The Water Act,* 1909", de la Colombie-Britannique, sera administrée conformément aux dispositions de l'article 5 de la présente loi, et que le gouvernement de la Colombie-Britannique paiera (mais subordonnément aux termes et conditions que le Gouverneur en conseil peut prescrire pour la protection des droits et intérêts existants), au receveur général du Canada le revenu provenant de la dite administration, moins les frais faits à ce sujet par le dit gouvernement.

"9. Rien dans la présente loi ne sera interprété comme conférant aucun intérêt dans, ni autorité ou contrôle sur aucunes terres appartenant à la Couronne pour le Canada".

Le but de cette loi était: De transférer au contrôle provincial l'administration de toutes eaux non inscrites dans la zone du chemin de fer, les tribunaux ont déclaré être sous la juridiction du Dominion; la loi affirme d'abord que la propriété de toutes eaux non inscrites appartient à la Couronne, puis elle transfère l'administration des dites eaux à la province en vertu de la loi "*Water Act,* 1909", de la Colombie-Britannique, durant le bon plaisir du Gouverneur en conseil.

Malheureusement, à cause de certaines clauses restrictives et de certaines omissions importantes, on a constaté que la Loi des eaux de la zone du chemin de fer est sans effet, et on a jugé nécessaire de la modifier.

C'est pourquoi, la Loi des eaux de la zone du chemin de fer a été adoptée comme suit:—

"3 George V, chap. 45.

"*Loi modifiant la Loi des eaux de la zone du chemin de fer.*

"(Sanctionnée le 6 juin 1913.)

"Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

"1. La présente loi peut être citée sous le titre: Loi des eaux de la zone du chemin de fer, 1913.

"2. Est abrogé l'alinéa (*c*) de l'article 2 du chapitre 47 des lois de 1912, et remplacé par le suivant:—

"(*c*) "zone du chemin de fer" signifie les terres sur la terre ferme de la Colombie-Britannique, concédées à la Couronne pour le Canada par le chapître 14 des Statuts de la Colombie-Britannique de 1884, pour construire et aider à construire le chemin de fer Canadien du Pacifique, en exceptant de ces terres toutes les réserves ou étendues qui sont ou qui peuvent être mises à part et désignées comme Parcs fédéraux.

"3. Est encore modifié l'article 2 du dit chapitre 47 par l'addition au dit article des alinéas suivants:—

"(*e*) "Ministre" signifie le Ministre de l'Intérieur du Canada.

"*(f)*. "Loi des eaux" (water acts) signifie et comprend le "*Water Act*" de la Colombie-Britannique, les "acts" qui l'amendent adoptés avant le troisième jour de mars mil neuf cent treize, et tout "act" adopté par la législature de la Colombie-Britannique, qui sous le régime de l'article 6 de la présente loi sont rendus applicables aux eaux dans la zone du chemin de fer;

"*(g)* "Conseil" signifie le tribunal constitué sous le régime des "*Water acts*" et y décrit sous le nom de "*Board of Investigation*" ("Conseil d'enquête").

"4. Sont abrogés les articles 3, 4, 5 et 6 du dit chapitre 47 et remplacés par les suivants:—

"3. La propriété et le droit à l'usage de toute l'eau, en quelque temps que ce soit, dans tout cours d'eau situé dans les limites de la zone du chemin de fer, doivent être pour toutes fins quelconques, considérés appartenir à la Couronne, à moins que et jusqu'à ce que et sauf seulement dans la mesure où quelque droit particulier dans ces eaux ou dans l'usage de ces eaux, contraire aux droits de la Couronne, ait été ou puisse être légalement établi; et excepté que rien dans le présent article ne doit porter atteinte aux droits d'une personne quelconque dans toute action ou procédure présentement pendante devant un tribunal, ni les modifier.

"4. Nulle concession faite à l'avenir par la Couronne de terres dans la zone du chemin de fer, ou de tout intérêt dans ces terres, ne doit transmettre au concessionnaire quelque droit exclusif ou autre droit, titre ou privilège au lit ou aux rives de quelque cours d'eau ou au lit et aux rives de tout cours d'eau est expressément énoncé et décrit dans cette concession, sauf le droit de chaque propriétaire riverain de s'approvisionner d'eau pour ses besoins domestiques.

"5. Tous permis d'usage d'eau (records) concessions, licences, arrêtés du conseil ou contrats pour ou touchant l'usage de l'eau dans la zone du chemin de fer ci-devant accordés ou faits par le gouvernement du Canada ou par le Ministre, ou en leur nom, doivent nonobstant toute disposition de la présente loi, être et être réputés valides et effectifs et il leur sera donné effet.

"2. Subordonnément à la propriété dans et à l'usage de l'eau mentionnée au paragraphe I du présent article,—

"(*a*) toute l'eau sans distinction dans la zone du chemin de fer, doit durant le bon plaisir du Gouverneur en conseil, pour les fins d'administration être sous le contrôle exclusif des autorités de la province de la Colombie-Britannique et être administrée sous le régime et en conformités des dispositions des *Water Acts,* comme si les dits "acts" étaient édictés par le parlement du Canada, et les officiers et autorités ayant les pouvoirs et les devoirs d'exercer et d'agir en vertu des dispositions des "*Water Acts*" doivent avoir les mêmes pouvoirs et autorités à l'égard de la dite eau ou pour ce qui se rapporte à son administration, et

"(*b*) tous les permis d'usage (records), concessions, licences, arrêtés du conseil, réclamations ou contrats pour ou touchant l'usage de l'eau dans la zone du chemin de fer ci-devant accordés ou censés avoir été, ou réclamés de bonne foi avoir été accordés par quelque autorité provinciale ou locale, et toutes demandes faites à toute pareille autorité pour permis d'usage d'eau (records) concessions, licences, arrêtés du conseil, réclamations ou contrats pour ou touchant l'usage de l'eau dans la zone du chemin de fer ci-devant faites ou présentement pendantes doivent être considérés valides et effectifs dans la même mesure pour les mêmes objets et subordonnés de la même manière à la juridiction du Conseil (et doivent être subordonnés à toutes les obligations et restriction imposées par les "*Water Acts*", comme s'ils étaient faits, émis, autorisés, réclamés ou pendants relativement à l'eau dans la Colombie-Britannique qui ne se trouve pas dans la zone du chemin de fer.

"(3) Toutes demandes ou réclamation pour l'usage d'eau dans la zone du chemin de fer ci-devant faites au gouvernement du Canada ou au Ministre et présentement pendantes doivent être considérées valides et effectives et doivent être subordonnées à la juridiction du Conseil, et il leur sera donné effet sous le régime des dispositions des "*Water Acts*" relativement à l'eau dans la Colombie-Britannique, qui ne se trouve pas dans la zone du chemin de fer.

"(4) toutes les eaux d'irrigation, attribuées aux sauvages ou aux réserves des sauvages, qu'elles aient été attribuées par les commissaires des réserves des sauvages ou enrégistrées dans les bureaux du gouvernement fédéral ou provincial, et toutes les demandes adressées à quelque autorité provinciale ou locale pour l'usage d'eau dans la zone du chemin de fer dans l'intérêt des sauvages ou des réserves des sauvages, doivent être considérées valides et effectives et être subordonnées à la juridiction du Conseil et il leur sera donné effet sous le régime des dispositions des "*Water Acts*" comme si elles étaient faites, émises, autorisées ou pendantes, par, à, ou devant l'autorité provinciale ou locale compétente sous le régime des dispositions des "*Water Acts*" relativement à l'eau, dans la Colombie-Britannique, qui ne se trouve pas dans la zone du chemin de fer.

"(6) Le Gouverneur en conseil peut prescrire que tout "act" ou partie de cet "act", adopté par la législature de la Colombie-Britannique, après le troisième jour de mars mil neuf cent treize, à l'égard de l'eau de la province qui ne se trouve pas dans la zone de chemin de fer doit s'appliquer à l'eau qui se trouve dans la zone du chemi nde fer comme si le dit "act" était édicté par le parlement du Canada.

"(2) Tout arrêté du conseil rendu sous l'autorité du présent article n'aura force et effet qu'après avoir été publié pendant quatre semaines consécutives dans la *Gazette du Canada.* Tout pareil arrêté du conseil doit être déposé devant les deux chambres du parlement dans les quinze premiers jours de la session qui suivra la date du dit arrêté, et cet arrêté du conseil restera en vigueur jusqu'au jour qui suivra immédiatement celui de la prorogation de cette session du parlement, et non plus longtemps, à moins que durant cette session, il ne soit approuvé par résolution des deux chambres du parlement."

"5. Est modifié l'article 8 du dit chapitre 47 par le retranchement des mots "*Water Acts,* 1909, de la Colombie-Britannique" à la sixième ligne du dit article et la substitution en leur lieu et place des mots "*water Acts*".

"6. Est modifié l'article 9 du dit chapitre 47 en ajoutant au dit article ce qui suit: "Néanmoins tout ordre, permis, licence ou certificat faits sous le régime des "*Water Acts*" autorisant la construction et le maintien de tous ouvrages sur ou l'emploi ou l'occupation de toutes pareilles terres sera valide et effectif pour autoriser tel maintien ou emploi ou telle construction ou occupation s'il est approuvé par le Ministre, et sujet à tels termes et à telles condition que le Ministre peut prescrire, et tout pareil ordre, permis, licence ou certificat n'aura aucun effet à moins d'être ainsi approuvé; néanmoins, aussi, tout ordre, permis, licence ou certificat faits sous le régime des "*Water Acts*" autorisant la construction et le maintien de tous ouvrages sur ou l'emploi ou l'occupation de toutes réserves ou terres des sauvages sera valide et effectif pour autoriser tel maintien ou emploi ou telle construction ou occupation s'il est approuvé par le surintendant général des affaires des Sauvages et sujet à tels termes et à telles conditions que le dit surintendant général peut prescrire, et tout pareil ordre, permis, licence ou certificat n'aura aucun effet à moins d'être ainsi approuvé; néanmoins, aussi, rien en la présente loi ne sera interprété comme limitant ou empêchant la réclamation de toutes terres sous l'autorité du Ministère."

LEVE HYDROGRAPHIQUE DE LA ZONE DES CHEMINS DE FER.

Le levé hydrographique de la zone des chemins de fer a été inauguré en mai 1911, sous la direction de M. J. B. Challies, I.C., alors ingénieur hydraulique de la division des terres de chemin de fer, et maintenant surintendant de la division des forces hydrauliques. M. P. A. Carson, B.A., arpenteur fédéral, a été nommé ingénieur en chef et directement chargé de la conduite du levé hydrographique dans la Colombie-Britannique.

Le levé avait pour but: (1) De s'enquérir sur les lieux de la situation complexe des droits de prise d'eau; (2) de suggérer une forme pratique et efficace d'administration fédérale de l'eau; (3) d'étudier le régime des eaux de tous les cours d'eau et les ressources hydrauliques de la zone des chemins de fer; (4) de s'enquérir des possibilités d'emmagasinage en vue de conserver et d'utiliser avec profit la quantité limitée des eaux disponibles; (5) de faire les levés nécessaires à la conservation et à l'utilisation convenable des dites ressources hydrauliques; et (6) sur les divers projets soumis au Ministère en ce qui concerne l'irrigation, l'assainissement et les forces hydrauliques.

Vu la rareté de l'eau dans la "zone aride" et son utilisation en grande quantité pour les fins d'irrigation, le problème des droits de prise d'eau est plus ardu et plus

compliqué dans la région aride. En conséquence, durant la saison de 1911, les enquêtes et les études des levés hydrographiques ont été presque entièrement consacrées à la zone aride.

Dès 1880, on concédait, dans la Colombie-Britannique, des inscriptions de prise d'eau donnant à des individus le droit de capter et d'utiliser l'eau. Ces inscriptions étaient sans aucun doute faites par le requérant, et accordées par le gouvernement honnêtement et de bonne foi, mais il est évident que l'on ne pouvait prévoir la terrible confusion et les interminables difficultés qui ont été la conséquence des modes irréguliers d'administration. Les inscriptions les plus anciennes, même jusqu'en 1897, étaient tout simplement faites en manuscrit dans des formules de registres aux divers bureaux du gouvernement, le requérant demandant et recevant sans aucune objection le droit d'utiliser toute quantité d'eau depuis 100 jusqu'à 1,000 pouces-miniers, sans aucune considération de ses besoins réels et sans que l'on s'occupât de savoir si le cours d'eau pouvait fournir la quantité d'eau mentionnée dans l'inscription. On ne tenait aucun compte des diverses concessions provenant de la même source, et bon nombre de cours d'eau avaient été l'objet d'inscription équivalant à dix fois la quantité d'eau qu'ils pouvaient fournir. Dans bien des cas le concessionnaire de l'inscription n'avait pas reçu une copie de son inscription, et les propriétaires actuels des terres concernées ont beaucoup de difficultés à établir leur droit à l'emploi de l'eau. Dans quelques-unes des inscriptions la quantité de l'eau n'est pas mentionnée, ou le but n'est pas spécifié, ou les terres concernées ne sont pas mentionnées ou décrites, ou, parfois, la source de l'approvisionnement n'est pas mentionnée, ou bien il est impossible d'en déterminer l'identité ou la situation.

Il n'y avait pas de bureaux réguliers pour l'inscription de ces droits de prise d'eau, mais chaque bureau des terres remplissait ces fonctions à sa propre et inimitable manière. On n'a tenté d'établir aucun système de numérotage ou d'inscription par districts, et les inscriptions de prise d'eau d'un cours d'eau, en particulier dans la région aride, peuvent être disséminées dans les anciens livres de n'importe lequel des bureaux suivants: Yale, Lytton, Nicola, Ashcroft, Clinton ou Kamloops.

Toute la province de la Colombie-Britannique était dans le même état jusqu'à la décision des tribunaux dans la cause de la *Burrard Power Company*, mais du moins la nouvelle loi de la Colombie-Britannique adoptée en 1909 relativement aux eaux, promettait une amélioration. Cette décision a cependant fait naître des complications alarmantes dans la situation des droits de prise d'eau dans la zone des chemins de fer. Auparavant, les détenteurs d'inscriptions de prise d'eau étaient, ou croyaient être, protégés par la loi, tandis que depuis, la position légale de la plupart des inscriptions est douteuse.

Malheureusement, la situation a été aggravée par l'extrême sécheresse des années 1910 et 1911. Dès que la nouvelle se fut répandue que les inscriptions de prise d'eau n'avaient plus de valeur légale, chacun a commencé à rechercher son propre intérêt et la course aux droits de prise d'eau est devenue à l'ordre du jour. La rivalité entre ceux qui utilisent l'eau est proverbiale, même sous les lois les mieux administrées. L'origine même du mot " rivaux " indique la tendance de l'homme à se quereller au sujet des questions d'eau, car il est dérivé du latin "rivus" (rivière ou rossé) et "rivaux" signifie ceux qui se querellent à propos d'eau. En conséquence, on peut s'imaginer ce qu'est devenue la situation dans la zone des chemins de fer où il n'y avait pas même de lois pour protéger les droits.

Durant l'été de 1911, les ingénieurs du levé hydrographique ont observé de près, sur les lieux, la situation dans ses diverses phases, et ils ont bientôt compris jusqu'à quel point était peu enviable le legs que les tribunaux avaient déclaré être une charge du gouvernement fédéral. Nombreuses étaient les pierres d'achoppement à une administration fédérale, et la principale était le défaut de juridiction fédérale sur les inscriptions de prise d'eau accordées avant que commençât l'existence de la zone des chemins de fer. Les concessions d'eau ne sont pas comme les concessions de terres, dont chacune est séparée et distincte par elle-même. Chaque concession dépend de

toutes les concessions préalables provenant de la même source d'approvisionnement; et les inscriptions provinciales d'autrefois, sur lesquelles le gouvernement fédéral n'avait aucune juridiction, dominaient virtuellement toute la situation, et rendaient impossible toute administration satisfaisante de la part du gouvernement fédéral indépendamment de la coopération provinciale.

De plus, il était même impossible d'accorder de nouvelles inscriptions de prise d'eau, avant que la position indéfinie de tous les droits préalables eût établie et définie; car les nouveaux droits devaient nécessairement être subordonnés aux droits préalables, et quelle que soit l'exactitude avec laquelle les nouveaux droits puissent être définis tels qu'accordés, ils doivent rester indéfinis tant que les droits préalables resteront indéfinis. L'adjudication des anciens droits était nécessairement le premier pas à faire, et malheureusement le gouvernement fédéral n'était pas autorisé à faire cette adjudication.

L'énumération suivante des diverses espèces de droits de prise d'eau dans la zone des chemins de fer donnera une idée de la complexité de la situation: Inscriptions de prise d'eau accordées par la province avant l'existence de la zone des chemins de fer; inscriptions de prise d'eau accordées par la province après la formation de la zone, mais relatives à d'anciennes terres provinciales; inscriptions de prise d'eau accordées par la province après la formation de la zone, et appartenant à des terres retournées du gouvernement fédéral à la province; droits de prise d'eau accordés par la province appartenant à des terres fédérales non concédées; inscriptions de prise d'eau accordées par la province pour réserves des sauvages; inscriptions de prise d'eau accordées pour la réserve des Sauvages par les commissaires des Sauvages; droits d'utilisation ou affectant l'utilisation de l'eau, accordés par le gouvernement fédéral; projets inachevés de force hydraulique donnés à l'entreprise par le gouvernement fédéral, impliquant clairement les droits de prise d'eau; droits d'utilisation de l'eau accordés aux concessionnaires des cantons de bois du gouvernement fédéral; droits riverains indéfinis et non établis des propriétaires riverains.

Il y avait, outre cela, d'autres phases qui compliquaient l'autorité des deux gouvernements. Les cours d'eau qui prennent leur source dans la province et coulent dans la zone, et *vice versa,* ne peuvent être gérés par un gouvernement sans affecter les droits et les intérêts de l'autre. Les droits de prise d'eau ne sauraient être administrés indépendamment de la terre, car les droits de force motrice demandent des terres pour les emplacements de puissance hydraulique et pour les réservoirs d'emmagasinage, et les droits d'irrigation nécessitent des droits de passage pour les canaux et des terres pour les réservoirs.

Vu l'impraticabilité d'une administration purement fédérale des eaux de la zone des chemins de fer, il a été décidé d'en transférer le contrôle administratif à la province, durant le bon plaisir du Gouverneur en conseil. Cette partie de la question a déjà été discutée dans le présent rapport.

INAUGURATION ET ENQUETES.

"Dans toutes les enquêtes relatives aux ressources hydrauliques, le facteur le plus important est le service d'eau disponible. C'est non seulement le facteur le plus imoprtant, mais c'est aussi le facteur dont la détermination satisfaisante exige le plus de temps, vu la grande fluctuation du débit des cours d'eau d'année en année. Dans l'étude des ressources hydrauliques d'un pays ou d'une région l'ordre logique de l'enquête est le suivant: (1) jaugeage des cours d'eau pour déterminer la quantité d'eau disponible, dans les conditions existantes, pour le service d'eau domestique et municipal, l'irrigation, la puissance hydraulique, la navigation, l'écoulement des égouts, etc., et la quantité dont il faut prendre soin pour prévenir les inondations et pour le drainage; (2) levés des rivières pour déterminer la chute disponible afin de corriger les

débordements, d'améliorer le drainage et de développer la puissance hydraulique; (3) étude de l'emmagasinage dans le but d'égaliser le débit, réduisant ainsi les grandes crues, de conserver le surplus et d'augmenter le débit d'étiage dans l'intérêt des objets ci-desssus mentionnés. Il est évident que l'on doit d'abord commencer par l'étude du service d'eau disponible, car il faut avoir une connaissance complète des conditions actuelles avant de tenter d'améliorer ces conditions.

"Puisque, pour avoir quelque valeur, l'observation du débit des cours d'eau doit s'étendre à toute une série d'années, afin de déterminer la moyenne de l'étiage, il faut commencer par ce sujet."

(Extrait d'un rapport de Robert Follansbee, ingénieur de district des levés hydrographiques des Etats-Unis.)

Lorsque l'on a organisé le levé hydrographique de la zone des Chemins de Fer, avec ses buts et ses entreprises multiples, il a été décidé d'étudier à fond et d'après les méthodes les plus modernes, les ressources hydrauliques de cette région. La conséquence, pour les travaux purement hydrographiques on a adopté presque jusqu'aux détails les plus minutieux, les méthodes de la Commission des levés hydrographiques des Etats-Unis. On a obtenu une connaissance personnelle des méthodes de campagne dans plusieurs des régions de l'ouest, et des méthodes de bureau à Washington, et l'on ne saurait trop louer l'obligeance et la courtoisie des fonctionnaires et des ingénieurs du service des Etats-Unis à cet égard.

Nous n'avons pas l'intention d'aborder ici la discussion de la théorie et des méthodes des levés hydrographiques. Elles sont traitées à fond dans les nombreux documents du service des eaux et de la Commission géologique des Etats-Unis.

Afin d'atteindre la plus haute compétence possible et d'éviter les erreurs des débuts, on a emprunté de Washington, pour une période de trois mois, l'un des hydrographes experts de la Commission des Etats-Unis, M. C. R. Adams. Sous la direction de M. Adams, un certain nombre de stations de jaugeage ont été établies sur les principaux cours d'eau et les cours d'eau sujets à contestation dans la zone aride. On a pris des jaugeages de débit; on a commencé des jaugeages systématiques; les instructions aux hydrographes ont été données d'après les meilleures méthodes et tout le travail a commencé sans encombre.

PERSONNEL.

Durant l'année 1911 le personnel du service hydrographique a été comme suit:—

P. A. Carson, B.A., arpenteur fédéral.—Ingénieur en chef.
W. M. Carlyle, B.A. Sc.—Sous-ingénieur. (Démissionné le 17 février 1912).
C. G. Cline, B.A. Sc., arpenteur fédéral.—Sous-ingénieur.
C. E. Richardson, B.A. Sc.—Sous-ingénieur.
K. H. Smith, B.A.—Sous-ingénieur (du 13 septembre 1911 au 26 janvier 1912).
A. T. Milner—Aide aux écritures (transféré le 29 janvier 1912).

Durant l'année 1912 le personnel était composé de:—

P. A. Carson, B.A., arpenteur fédéral.—Ingénieur en chef.
C. G. Cline, B.A. Sc., arpenteur fédéral.—Sous-ingénieur.
E. M. Dann, arpenteur fédéral.—Sous-ingénieur.
H. J. E. Keys, B.A.—Sous-ingénieur (depuis le 1er avril 1912).
C. E. Richardson, B.A. Sc.—Sous ingénieur.
Mlle Allan.—Sténographe.
M. B. Corbould.—Sous-ingénieur (pour juin, juillet et août).
M. H. C. Hughes.—Sous-ingénieur (pour juin, juillet et août).

Au cours des mois de juin, juillet et août 1911, MM. Carlyle, Cline et Richardson ont fait une enquête sur les droits de prise d'eau dans la partie aride de la zone des Chemins de Fer, retraçant les anciennes inscriptions et faisant une liste de celles-ci, faisant des rapports sur le service d'eau dans chaque localité et sur la question de savoir si l'eau était utilisée avec avantage; inspectant les fossés, les conduits, les barrages d'entreposage et les réservoirs; faisant une inspection succinte de la superficie des terres irrigables et cultivées et relevant des inscriptions. Ces sous-ingénieurs ont aussi établi des stations de jaugeage et ont fait de nombreux jaugeages du débit des cours d'eau.

Au cours des mois de septembre et d'octobre, M. Richardson a prolongé les travaux hydrographiques à l'est jusqu'à Revelstoke et Golden (district N° 3 et partie du N° 4), établissant des jaugeages et faisant des mesurages.

En octobre, MM. Cline et Smith ont prolongé les travaux dans le district du littoral (N° 1), et ont fait des études sur un certain nombre de cours d'eau offrant des puissances hydrauliques développées et non développées, établissant des stations de jaugeages partout où elles étaient nécessaires.

L'ingénieur en chef a surveillé les travaux hydrographiques en général et il a de plus fait rapport, après inspection, sur tous les projets d'irrigation, d'assainissement et de force hydraulique et sur toutes les questions relatives aux eaux et aux droits de prise d'eau.

Durant l'année 1912 les travaux de levés hydrographiques ont été continués avec une nouvelle vigueur, surtout en ce qui concerne le jaugeage des cours d'eau.

M. Cline a été chargé du district N° 1 (district du littoral), MM. Dann et Keys se sont occupés du district n° 2 (Zone Aride) avec l'aide de M.Corbould, sous-ingénieur surnuméraire, durant les mois d'été de juin, juillet et août. M. Richardson a été chargé des districts Nos 3 et 4, aidé de M. Hughes dans le district N° 4 durant les mois de juin, juillet et août.

CHAMP OUVERT AUX ENQUETES.

Les recherches dont le résultat est publié dans le présent rapport sont loin d'être complètes, et elles ne comprennent pas non plus tous les cours d'eau et sources du régime des eaux de la zone des chemins de fer. L'étendue des travaux faits et le territoire exploré a été limitée par les fonds disponibles, le personnel d'ingénieurs et d'hydrographes et le temps à notre disposition. Rome n'a pas été construit en un jour, et un levé hydrographique complet ne saurait être pleinement établi même en deux ans. Le champ couvert par les travaux a été en partie régi par les exigences de la situation des droits de prise d'eau dans la zone des chemins de fer, ont nécessité la concentration de toutes nos énergies dans le district d'irrigation de la "Zone Aride", bien que les travaux aient été depuis prolongés sur presque toute la zone des chemins de fer, à tel point que nous sommes convaincus que le territoire exploré est le plus vaste et la classe de travail la meilleure dans les circonstances.

Avant l'inauguration du levé hydrographique, il n'y avait virtuellement aucune donnée de débit des cours d'eau dans la zone, à l'exception de certaines études faites par de fortes compagnies d'irrigation et de force hydraulique, telles que la *British Columbia Fruitlands,* la *Vancouver Power Company* et la *Western Canada Power Company.* Il y avait, il est vrai, certaines données isolées et sporadiques, obtenues par des particuliers et des ingénieurs, qui offraient quelques renseignements, mais cela est de peu de valur pour les études systématiques et corrélatives.

En établissant un service hydrographique permanent, il a été jugé opportun de poser des bases larges et profondes, en commençant l'étude d'un nombre aussi considérable que possible de cours d'eau importants, particulièrement en établissant des stations de jaugeage sur la plupart des cours d'eau dont l'importance est connue ou qui

donnent lieu à des contestations. D'abord, observations des indicateurs, puis, mesurage du débit des cours d'eau, et ensuite recherches sur l'emmagasinage et la conservation, avec les levés nécessaires, le tout en vue d'obtenir l'utilisation la plus avantageuse du service disponible pour toutes les fins. Les travaux auraient pu avoir une valeur scientifique plus immédiate si nos efforts eussent pu être concentrés sur quelques bassins typiques de drainage, mais nous sommes fermement convaincus qu'à la longue c'est le programme le plus complet qui sera le meilleur, tant au point de vue pratique qu'au point de vue scientifique.

Tout en croyant que les données relatives au débit des cours d'eau que nous avons obtenues sont suffisamment exactes pour les fins pratiques ordinaires, les archives ne s'appliquent pas à une période assez longue pour que l'on puisse compter sur les déductions générales que l'on pourrait en tirer. Il est essentiel que les archives relatives au débit des cours d'eau s'appliquent à une période d'années assez longue pour déterminer dans des limites raisonnables les fluctuations du débit entre le minimum et le maximum absolus. La longueur de cette période diffère évidemment pour divers cours d'eau. L'expérience du Service Hydrographique des Etats-Unis a démontré que les archives pour certains cours d'eau devraient couvrir une période de cinq à dix ans, et que celles qui se rapportent à d'autres cours d'eau devraient s'étendre à vingt ans et même plus, la limite étant déterminée par l'importance relative du cours d'eau et par le fait que les résultats dépendent d'autres observations de longues périodes sur des cours d'eau adjacents.

Tous sont prévenus de ne pas trop se fier aux rapports incomplets publiés ici, et de ne pas tirer de conclusions des chiffres spécifiques de deux années en particulier. En dépit de notre avertissement, nous sommes toutefois consentants à aider les ingénieurs et le public à calculer des estimés approximatifs du débit des cours d'eau, basés sur les résultats de deux saisons d'étude, notre connaissance de ces années et des années précédentes, les signes de marque d'eau haute, la précipitation, etc., et les souvenirs des anciens.

Dans la zone sèche, les années 1910 et 1911 ont vu l'accomplissement d'une période de sécheresse qui menaçait de se produire depuis la dernière inondation, en 1903. L'année 1912 vit un ruissellement surpassant la moyenne dans la partie est de la zone sèche, mais ne fut pas du tout une année de maximum. Près de Spence's-Bride, et de Lytton, le ruissellement en 1912 fut au-dessous de la moyenne. L'hiver de 1911-12 se fit sentir au commencement de novembre par un froid intense. Après que la terre eut été gelée, la neige vint. Il n'y eut pas de Chinooks bien chauds pendant l'hiver, et le soleil d'avril et de mai occasionna une poussée de l'eau d'inondations dans les courants de surface, très peu d'eau s'infiltrant dans le sol comme courant souterrain, ou assez pour élever le niveau du lit. Pendant l'été, il y eut de grandes pluies dans la zone sèche, qui entretinrent le débit des cours d'eau assez bien en juillet, et pour une partie d'août. Il y eut très peu de rareté d'eau en 1912, et, à cause des pluies d'été, on ne se servit réellement que d'une très petite quantité d'eau pour l'irrigation.

Dans le district de la côte, l'année 1912 fut à peu près dans la moyenne.

Dans les districts de Revelstoke et de Columbia-nord, le total du ruissellement fut au-dessous du ruissellement normal. Dans toutes les grandes rivières, Columbia, Thompson et Fraser, le maximum de l'année fut de beaucoup au-dessous des années 1894 et 1903.

DISTRICTS HYDROGRAPHIQUES DE LA ZONE DES CHEMINS DE FER.

La zone des chemins de fer peut être convenablement divisée en quatre districts hydrauliques:—

(1) Le drainage du bas de la rivière Fraser, ou district de la côte.
(2) Le drainage de la rivière Thompson, ou zone sèche.
(3) Le drainage du lac Shuswap.
(4) Le drainage de la rivière Columbia.

District N° 1.—Le premier district, communément appelé le district de la côte, comprend le drainage du bas de la rivière Fraser, et s'étend depuis la côte du Pacifique vers le nord-est sur une distance d'environ 175 milles, jusqu'à Lytton et l'embouchure de la rivière Thompson. A part la rivière Fraser, il comprend tous ses tributaires, petits et grands à l'exception de la rivière Thompson, qui, à cause de sa longueur et de son importance, est considérée comme formant un district de drainage à part. En plus des cours qui se jettent dans la rivière Fraser, on comprend dans le district n° 1, ces cours d'eau qui se jettent dans l'embranchement Burrard et les autres bras du détroit de Georgie (e.g., la rivière Mesliloet) car ils ne sont pas d'une importance suffisante pour être considérés séparément.

Le district de la côte, ou sa partie inférieure ou ouest, est excessivement humide, la précipitation dans certains cas excédant 150 pouces, et en tout se chiffrant à entre soixante et soixante-dix pouces dans les vallées, et à de 80 à 150 dans les parties plus élevées.

Le climat est comparativement doux, avec très peu de neige dans les vallées. La moyenne de neige à Vancouver est d'environ 20 pouces, quoiqu'au commencement de janvier 1913, il eut dans cette ville environ 4 pieds de neige. La saison de pluie dure généralement d'octobre à mars. Les étés sont frais, avec abondance de pluie dans la saison de croissance.

Plus loin dans les terres, l'humidité diminue. A Hope, environ 75 milles de la côte, la précipitation annuelle est d'environ 30 pouces, la neige atteint plus que cela, et la pluie pendant l'été n'atteint pas ce chiffre. Les hivers sont aussi plus froids et la température maximum en été est plus haute.

A Lytton, 150 milles de la côte, on atteint la zone sèche, ou région aride. Ici, à l'embouchure de la rivière Thompson, la précipitation est seulement de 9 à 11 pouces, avec des étés chauds et secs, et des hivers froids et secs. La vallée Fraser au-dessus de Lytton se trouve dans la zone sèche pour une distance de plus de cent milles. Les traits caractéristiques principaux de la zone sèche seront discutés sous le titre du district n° 2.

Dans le bas du district de la côte la croissance des plantes et des arbres est très grande. Le sapin, le cèdre, la ciguë sont énormes, certains de ces derniers atteignant de 10 à 15 pieds de diamètre. L'industrie du bois est de très grande importance. Les broussailles sont de l'espèce la plus forte, comprenant des fougères, des orties, des aralies épineuses et des aunes. Aucune irrigation n'est nécessaire. L'étude du débit des cours d'eau et de la provision d'eau est de très grande importance à cause des pouvoirs hydrauliques. Le district est montagneux (de 5,000 à 7,000 pieds d'élévation) et dans tous les cours d'eau, il y a une chute considérable avant que les eaux atteignent l'artère principale, la rivière Fraser, qui les conduit à la mer. Jusqu'ici deux des meilleurs pouvoirs, au point de vue économique, ont été exploités, à savoir, le pouvoir hydro-électrique Coquitlam-Buntzen (par la *Vancouver Power Company*) et la rivière Stave par la *Western Canada Power Company*.. .Ces deux compagnies fournissent le pouvoir hydro-électrique à la ville de Vancouver, et la dernière aux lignes de tramways urbaines et suburbaines.

Les pouvoirs industriels suivants seront probablement exploités dans un avenir très rapproché, ou à mesure que le demanderont les progrès de la côte: la rivière Chehalis, la rivière Lillooet, le lac Jones, la rivière Chilliwack, la rivière Nahatlatch, la rivière Coquihala, etc., dont certains peuvent produire jusqu'à 30,000 c.-v. La plupart de ces rivières sont étudiées par des compagnies privées, et l'on recueille des données hydrographiques, avec la coopération du relevé hydrographique. De plus, il y a des petits pouvoirs innombrables qui peuvent être exploités convenablement et économiquement pour l'usage personnel et de petites industries.

Environ trente-trois stations de rivières ont été établies dans le district de la côte, déterminant le débit journalier, mensuel, annuel, maximum et minimum, etc., et étudiant les possibilités de pouvoirs. Toutefois, on n'a pas oublié l'importance du débit

des cours d'eau par rapport à la provision d'eau domestique et municipale, le drainage et la prévention des inondations. Le ruissellement des cours d'eau de la côte ont aussi leur importance pour résoudre le problème des égouts des grandes villes grandissantes de la péninsule Burrard.

District n° 2.—Ce district se compose de la partie la plus basse, en même temps, la plus grande partie du drainage de la rivière Thompson, et s'appelle communément "zone sèche". C'est une étendue de territoire aride d'environ 100 milles de largeur, s'étendant de Lytton vers l'ouest de la ville de Chase à l'est, à environ 30 milles de Kamloops. Il comprend des vallées et des établissements très connus comme Lytton, Spence's-Bridge, la vallée Nicola, Ashcroft, Walhachin, Savona, Kamloops, la vallée Thompson-nord, le creek Cherry, le creek Monte, et Grande-Prairie, quoique cette dernière appartient réellement au district n° 3 puisqu'elle est à la source de la rivière au Saumon. En général, le district n° 2 comprend la rivière Thompson et ses nombreux tributaires de Lytton jusqu'à Kamloops; la rivière Thompson-nord dans la zone des chemins de fer; et la rivière Thompson-sud de Kamloops à Chase.

La Zone Sèche se compose de vallées étroites et de plateaux, couverts en grande partie de pins jaunes et de petit bois. Sur les montagnes les plus élevées (élévation 5,000 à 6,000 pieds) on trouve aussi du bon sapin, du cèdre et de la ciguë. Le sol est d'un genre distinctement aride, sol sablonneux ou glaise sablonneuse, avec une couche souterraine de gravier ou de sable. En certains endroits, il y a une croissance abondante de cactus et de sauge. Ces terres sont très fertiles quand elles sont irriguées, le sol sablonneux chaud produisant une croissance de serre-chaude. On fait avec succès la culture des fruits, mais spécialement de l'alfafa, du thim, du grain, des légumes (pommes de terre, tomates, oignons, melons, etc.) et vraiment de tout ce qui soit dans la culture mixte.

La vallée Fraser au-dessus de Lytton et les vallées Thompson ont de 700 à 1,200 pieds d'élévation, et sont en grande partie irriguées par provision de gravité de nombreux creeks et rivières qui traversent les vallées principales dans les gorges profondes. Les terres dans les vallées intérieures sont plus hautes. De 1,500 à 3,000 pieds d'élévation, et leur production est limitée, à cause des froids et de la brièveté de la saison croissance, au foin et aux produits plus durs, et à l'élevage.

La précipitation majeure annuelle dans la zone sèche est seulement de 8 à 12 pouces dans les vallées, et de 10 à 15 pouces sur les montagnes. La pluie en été est très rare. La neige dans les vallées est seulement de 12 à 24 pouces, mais atteint autant que 4 à 6 pieds sur les montagnes. Les étés sont extrêmement chauds (105° F.) et secs, et les hivers froids et secs (—20° à 40° F.).

L'étude du débit des cours d'eau dans la Zone Sèche est de la plus grande importance pour l'irrigation, particulièrement le débit des nombreux tributaires, petits et grands, de la rivière Thompson, car c'est de ces cours d'eau, plus ou moins sûrs de leur provision d'eau, qu'on obtient toute l'eau pour l'irrigation.

Le chaud soleil d'avril et de mai, aidé des premiers vents chauds, fait fondre la neige sur les montagnes aux sources des cours d'eau et un débit énorme se produit généralement entre la seconde et la troisième semaines de mai. Ce débit diminue rapidement en juin. En juillet et août, plusieurs des cours d'eau sont secs, juste au moment où on a le plus besoin d'eau pour l'irrigation. Les pluies d'automne ne sont pas grandes, et ne causent qu'une augmentation à peine perceptible au débit minimum des creeks. En hiver, les cours d'eau sont presque complètement arrêtés par la gelée et la neige.

La conservation des eaux additionnelles des inondations du printemps par la construction d'usines de réserve serait sans doute la solution de la rareté de l'eau dans la zone sèche, et la mesure du pouvoir agricole futur de l'intérieur de la Colombie-Britannique.

Presque chaque cours d'eau dans la zone sèche sert plus ou moins à l'irrigation, mais on n'a fait que des efforts ici et là pour conserver cette provision d'eau. L'irrigation est faite en grande partie par des fermiers particuliers avec des petit fossés privés, et il y a très peu de coopération au moyen d'usines de réserve ou de systèmes d'irrigation.

Les petits fossés d'irrigation sont en général, rudement construits, et une grande partie de l'eau se trouve perdue dans la transmission. En un mot, on ne peut décrire l'irrigation dans la zone sèche de la Colombie-Britannique au point de vue scientifique. D'un autre côté, dans les dernières années, il s'est formé plusieurs grandes compagnies d'irrigation qui ont construit des usines de réserve modernes et dispendieuses, avec des canaux et des systèmes de distribution excellents. On prévoit qu'une politique sévère de supervision par le gouvernement de l'emploi et du contrôle de l'eau sera entreprise avec la présente loi concernant les cours d'eau de la Colombie-Britannique.

Presque tous les cours d'eau importants de la zone sèche ont été étudiés systématiquement par le Service Hydrographique, qui a enrégistré le ruissellement journalier, mensuel et suivant les saisons, dans le but d'avoir une connaissance complète de la provision d'eau, et ses changements, pour pouvoir aviser positivement pour sa conservation, et aider à l'administration de son emploi. On a inspecté les nombreuses digues de réserve privées et les réservoirs, ainsi que les prises d'eau, les fossés, les canaux, les systèmes de distribution et les méthodes de l'application de l'eau. Les pertes en transmission dans plusieurs canaux et fossés ont été étudiées et mesurées. Les lacs de réserve, les réservoirs, et des emplacements de toute sorte ont été visités, on a fait un estimé de leur capacité, de la quantité qu'on peut mettre en réserve, ainsi que le genre, les dimensions, le coût, etc., des digues et usines de réserve nécessaires.

A cause du système en vogue depuis quelque temps, d'accorder les droits d'eau, pour l'emploi ordinaire et pour la réserve, il ne semble pas probable d'obtenir la construction coopérative d'usines de réserve chez le détenteurs individuels. Dans l'intérêt général des irrigateurs et des cultivateurs, du gouvernement lui-même et du district en général, il semble qu'une politique de construction des usines de réserve par le gouvernement serait la solution efficace et finale de la question de conservation. Le gouvernement aide l'agriculteur ordinaire par la construction de routes, etc., l'établissement de fermes expérimentales, et des dons en argent. Il aide à l'industrie du bois de plusieurs manières, et les lois récentes concernant les forêts montre une tendance de la part du gouvernement à la conservation du bois, au reboisement et à la protection contre le feu. On peut remarquer les mêmes choses au sujet des mines et des pêcheries. Mais qu'a-t-on fait pour cette richesse naturelle, l'eau, dont la valeur peut bien se comparer à celle des choses déjà nommées? Le jour viendra, à moins que les droits accordés en vertu des lois actuelles ne rendent la chose impossible, où le gouvernement devra entreprendre la construction d'usines de réserve, dans le but de conserver cette richesse, dont la propriété et l'emploi ont été déclarés appartenant à la Couronne comme d'utilité publique.

Quoique les besoins d'irrigation dans la zone sèche aient demandé notre première considération, nous n'avons pas oublié les exigences de provision d'eau domestique et municipale. Il y a aussi un certain nombre de cours d'eau dans lesquels on pourrait exploiter un pouvoir, quoiqu'à cause du bas débit en hiver, il soit douteux qu'on puisse en faire autre chose que des pouvoirs d'été, à moins que ce ne soit sur une basse échelle. Ces cours d'eau sont le creek Spins, le creek Murray, le creek Stein, la rivière Bonaparte, la rivière au Cadavre, le creek Paul et le creek Louis.

Environ soixante-neuf cours d'eau dans la zone sèche ont été étudiés systématiquement en 1911 et 1912, et dans trente autres, on a fait des mesurages généraux.

Le ruissellement des cours d'eau d'irrigation dans la zone sèche fut très petit en 1911, une année de sécheresse anormale. En 1912, le ruissellement fut à peu près normal dans la plus grande partie de la zone, excepté dans les environs de Spence's-Bridge et de Lytton, où il fut encore petit. Pendant l'été de 1912, il y eut de grande pluies ,ce qui diminua la quantité d'eau employée à l'irrigation.

Le district n° 3, ou drainage du lac Shuswap, s'étend du débouché du lac Shuswap, près de la limite est de la zone sèche, jusqu'au sommet de la chaîne Gold, près de la passe à l'Aigle, et comprend la superficie se déversant dans le lac Shuswap. Ce district fait en réalité partie du drainage Thomson; mais pour plus de facilité, il est considéré comme district séparé. Il comprend certains cours d'eau comme la rivière Adams, la rivière au Saumon, la rivière Shuswap, la rivière à l'Aigle, la rivière Anstey et la rivière Seymour. La précipitation est de 12 à 15 pouces près de la source de la rivière au Saumon (à Grande-Prairie), dans la zone sèche, atteignant 40 à 50 pouces au sommet de la chaîne Gold. Aux environs de Bras-au-Saumon et de la partie nord de la vallée Okanagan (près d'Armstrong et d'Enderby), le climat est semi-aride, avec une précipitation de 15 à 21 pouces, mais la quantité en temps de croissance est suffisante pour ne pas nécessiter d'irrigation. Il n'y a aucun signe de sécheresse, comme le pin gris, la sauge ou le cactus. On fait la culture des fruits avec succès, et toute sorte de culture générale, mais dans la plus grande partie du district, il y a peu de développement agricole, car la terre est montagneuse et plutôt dure à défricher. Il y a du bois excellent dans presque toutes les vallées et sur les versants des montagnes.

Le lac Shuswap est à 1,154 pieds d'élévation (à l'eau haute) et les montagnes environnantes atteignent une élévation de 6,500 pieds. Au sommet de la chaîne Gold, elles atteignent de 7,000 à 8,000 pieds.

Juste à la limite est de la zone sèche se trouve un des pouvoirs hydrauliques non exploités les plus importants de l'intérieur de la Colombie-Britannique. La rivière Adams fait une chute d'environ 190 pieds en six milles, et se trouve à seulement quelques milles de la ligne principale du chemin de fer Pacifique-Canadien. La rivière a un déversement moyen d'environ 2,500 pieds cubes par seconde, et le lac Adams, qui a une superficie de 60 milles carrés, offre un réservoir excellent. Le pouvoir hydro-électrique de la rivière Adams serait de grande importance pour le développement agricole de la vallée Thompson-sud, car avec ce pouvoir l'eau pourrait être facilement pompée pour irriguer les terres arides des vallées adjacentes.

Environ treize stations hydrographiques ont été établies dans le district n° 3. On se propose de faire bientôt une étude des cours d'eau venant du nord dans le lac Shuswap, car cette partie du district n'a pas encore été étudiée.

Le district n° 4 ou drainage Columbia, s'étend depuis le versant est de la chaîne Gold jusqu'au sommet des principales Rocheuses qui forment la limite est de la Colombie-Britannique et de la zone des chemins de fer, comprenant les Selkirks neigeuses.

La plus grande partie du drainage Columbia se trouve en dehors de la zone des chemins de fer, de sorte que nous ne sommes intéressés que dans cette partie au-dessus et au-dessous de Revelstoke, et la rivière Columbia supérieure de Beavermouth et Golden, au lac Windermere.

Pour une étude étendue de la rivière Columbia, voyez les stations sur cette rivière.

Autour de Revelstoke, le climat est humide (40 à 45 pouces) avec des étés courts et chauds, des soirées fraîches et des hivers très rigoureux, avec beaucoup de neige. A cause des forêts épaisses, la terre est difficile à défricher, et le développement agricole a été lent. Il y a du bois excellent dans tout le district, qui est coupé et scié sur une grande échelle aux moulins. Il y a aussi des mines.

L'élévation de la rivière Columbia à Revelstoke est de 1,450 pieds. Les montagnes atteignent une élévation de 8,000 à 9,000 pieds, et, au sommet des Selkirks, jusqu'à 10,000 et 11,000 pieds.

Il y a un certain nombre de pouvoirs hydrauliques non exploités autour de Revelstoke, savoir, la rivière Illecillewaet, la rivière Akolkolex, la rivière Jordan, la rivière Incomapploux, ainsi que la rivière Columbia même, cinq milles en amont de la ville de Revelstoke. La ville de Revelstoke a déjà établi un pouvoir sur la rivière Illecillewaet pour l'éclairage et le pouvoir.

Il n'y a pratiquement aucun intérêt sur la rivière Columbia de Golden jusqu'à la limite nord de la zone des chemins de fer, à part le bois. On pourrait exploiter

un pouvoir sur la rivière Blaeberry et peut-être sur la rivière au Castor. La vallée a une élévation de plus de 2,000 pieds, et les montagnes atteignent une altitude de 9,000 à 10,000 pieds. La précipitation est de 40 à 70 pouces, et la neige est en quantité, avec des hivers froids et sévères.

Le seul tributaire important de la rivière Columbia dans la direction des Rocheuses principales se trouve être la rivière du Cheval-qui-rue, dont les intérêts importants sont discutés en un chapitre à part.

La vallée Columbia supérieure de Golden à Windermere est un district aride, les vents chargés d'humidité venant de l'ouest ne faisant que passer au-dessus de la vallée, la laissant presque sans précipitation (de 17 à 21 pouces aux environs de Golden, et de 8 à 12 pouces près du lac Windermere). Pour une description complète de la vallée Columbia supérieure, voyez le chapitre "Rivière Columbia" qui suit.

On a établi environ vingt-trois stations sur les rivières dans le district n° 4, et l'on a fait des mesurages généraux dans les creeks de plus ou moins d'importance.

L'EAU ET LE DEBIT DES COURS D'EAU.

"Il n'y a pas une substance sur la terre qui ait joué et joue actuellement un rôle aussi important que l'eau. Elle pénètre dans le sol, les sables, et les rochers en si grande quantité que le sable et les pierres calcaires sous le niveau de l'eau peuvent contenir de l'eau, jusqu'à 38 pour 100 de leur volume. Même la quantité demeurant dans le sol, le gravier et la glaise, est très grande. L'eau dans un sol ou de la glaise saturée peut atteindre 22 pour 100 jusqu'à 40 et même 50 pour 100 de son poids".—(Prof. F. H. King.)

"L'eau a la plus grande influence directe sur l'homme, sur sa santé et ses industries. Sa qualité, et spécialement sa quantité affectent directement ses occupations. S'il y en a trop, la terre est marécageuse, putrifiée, et impropre à la culture; s'il n'y en a pas assez, les plantes nourrissantes ne croissent pas. Il y a une marge étroite entre l'excès et le manque, et l'existence des établissements prospères dépend du bon arrangement de l'équilibre entre l'humidité et l'asséchement".—(Newell.)

"Les eaux de la terre sont soulevées par le procédé qu'on nomme évaporation, et se forment en nuages, qui sont précipités sur la terre sous forme de neige ou de pluie. De l'eau qui tombe sur le bassin d'un cours d'eau, une partie est directement évaporée par le soleil; une autre grande partie est prise par la croissance des plantes, et presqu'entièrement évaporée; une autre partie, grande en hiver, et très petite en été, fait son chemin à la surface et arrive directement au cours d'eau, formant des débits de surface ou inondations; finalement, une autre partie s'enfonce dans le sol, pour remplir le grand réservoir qui nourrit les plantes et maintient le débit du cours d'eau dans les périodes de peu de précipitation, car la pluie est fréquemment, pendant des mois entiers, beaucoup moindre que ne le demandent l'évaporation, la croissance des plantes et le débit du cours d'eau. Ces demandes sont inexorables, et c'est la réserve du sol qui doit y satisfaire quand la pluie ne le fait pas."—(Vermeule.)

"Toutes ces manières de disposer de la pluie qui tombe sur la terre peuvent être classées sous le titre d'évaporation ou de débit des cours d'eau. Dans l'évaporation, nous comprenons l'évaporation directe de la surface de la terre, ou des surfaces des eaux, et aussi l'eau prise par la végétation, dont la majeure partie se transforme en vapeur, mais dont une partie entre permanemment dans l'organisme des plantes. Le débit des cours d'eau comprend l'eau qui passe directement de la surface dans le cours d'eau, et aussi celle qui est temporairement absorbée par la terre, pour être lentement déversée dans les cours

d'eau. Une partie, d'ordinaire extrêmement petite, s'infiltre dans la terre et n'apparaît ni comme évaporation ni comme débit de cours d'eau. Elle est ordinairement trop petite pour qu'on la considère, et nous pouvons dire que toute la pluie qui tombe dans un bassin et n'est pas emportée comme débit de cours d'eau, est évaporée, nous servant de ce mot dans son acceptation large que nous avons décrite plus haut".—(Vermeule.)

Quelqu'importantes que soient les eaux souterraines, nous sommes actuellement plus intéressés et concernés dans les eaux de surface de notre pays, cette richesse naturelle, dont l'importance énorme a été récemment reconnue par nos gouvernements: l'eau pour l'emploi domestique et municipal, pour l'irrigation, le pouvoir hydraulique (la houille blanche à bas prix de l'industrie moderne), les mines, l'industrie du bois et la navigation.

Dans les dernières années, les gouvernements se sont avancés et ont déclaré que l'eau est un bien public appartenant à la Couronne, et serait employée pour le bien de tous.

Après avoir pris possession de cette grande ressource, il est du devoir des gouvernements de l'administrer bien et sagement. Il est évident que pour cela, une des premières choses à faire est de faire l'inventaire; voir quelle est la quantité; où et comment elle est distribuée; et comment elle peut être employée et conservée pour rendre les plus grands services.

Les méthodes du Service hydrographique des Etats-Unis sont sans doute les plus modernes et les plus approuvées pour mesurer et déterminer la quantité d'eau débitée dans un cours d'eau, depuis la grande rivière jusqu'au plus petit fossé, à n'importe quel instant, n'importe quel jour, mois ou année, soit en termes d'unité de débit (pieds-seconde) ou d'unité de quantité (pieds-cubes ou pieds-acre).

Nous n'avons pas l'intention de discuter ces méthodes dans ce rapport, mais simplement de décrire comment elles ont été appliquées au travail de relevé hydrographique dans la zone des chemins de fer, et les conditions particulières de ce district.

METHODES DE MESURAGE DU DEBIT DES COURS D'EAU.

(1) Méthode de pente (avec la formule de Kutter, ou celle de Chézy).
(2) Les caissons.
(3) La méthode de la superficie et de la vitesse.
  (a) Mesurage de la vitesse par hydromètre flottant.
  (b) Mesurage de la vitesse par mètre de courant.

(1) Le mesurage de la pente fut rarement employé par le service hydrographique, et alors seulement pour vérifier les mesurages au mètre courant des grands cours d'eau aux périodes d'inondation extrême, quand la vitesse était très grande.

(2) La méthode des caissons fut employée avec satisfaction pour mesurer le débit dans les petits fossés et canaux d'irrigation. Pour les cours d'eau rapides des montagnes de la Colombie-Britannique, elle n'est pas satisfaisante, car le débit d'inondation est quelquefois de vingt-cinq à cinquante fois plus grand que le bas débit d'été, et il y a aussi danger que le caisson soit emporté.

Les différentes sortes de caissons et leurs formules peuvent être trouvées dans n'importe quel livre d'étude ou manuel d'ingénieur.

Dans le bulletin n° 44 du département d'agriculture de la Colombie-Britannique, le professeur Etcheverry traite de façon excellente des caissons (spécialement le caisson Cipoletti), et d'autres moyens de mesurages dans les canaux et les fossés d'irrigation. Cet article devrait rendre de grands services au cultivateur qui fait de l'irrigation.

(3a) Les mesurages par hydromètre flottant ne furent employés que lorsqu'on ne désirait qu'une estimation approximative du débit. Cette méthode peut facilement être em-

ployée par le novice qui veut obtenir une idée, à peu près, du débit de n'importe quelle rivière ou cours d'eau.

Dans un petit pamphlet préparé par la Commission de conservation (A. V. White), intitulé "Instructions concernant l'obtention de certaines informations préliminaires applicable à la vitesse de surface. Ce coefficient (K) est de ·70 à ·90, variant inverse-flottant est discutée, et on y a ajouté un tableau utile pour déterminer le coefficient applicable à la vitesse de surface. Ce coevcient (K) est de ·70 à ·90, variant inversement avec la vitesse de surface, directement avec la profondeur de l'eau, inversement à la matière formant le lit du chenal, et inversement avec la largeur du cours d'eau. Ce tableau est reproduit ici.

MESURAGES PAR HYDROMETRE FLOTTANT.

Le tableau suivant servira de guide pour déterminer le coefficient (K) le plus probable.

Vitesse. (Pieds par seconde).	Profondeur moyenne. (Pieds).	Dimension de la matière au fond. (Pieds).	Coefficient. (K.)
2 ou moins	2 ou moins	½ ou moins	·80 à ·85.
2 "	2 "	1	·75 à ·80.
5	2 "	½	·80.
5	2 "	1	·75.
10 ou plus	2 "	½	·75.
10 ou plus	2 "	1	·70.
2 ou moins	5	½ ou moins	·85 à ·90.
2 "	5	1	·85.
2 "	5	3 ou plus	·85.
5	5	½ ou moins	·85.
5	5	1	·85.
5	5	3 ou plus	·80 à ·85.
10 ou plus	5	½ ou moins	·80 à ·85.
10 "	5	1	·80.
10 "	5	3 ou plus	·80.
2 ou moins	15	½	·90.
2 "	15	1	·90.
2 "	15	3 ou plus	·90.
5	15	½	·90.
5	15	1	·90.
5	15	3 ou plus	·85 à ·90.
10 ou plus	15	½	·90.
10 "	15	1	·85 à ·90.
10 "	15	3 ou plus	·85 à ·90.

Le coefficient près des caissons se trouve généralement entre 0·9 et l'unité, et est parfois plus grand que l'unité.

MESURAGES AU METRE DE COURANT.

(3*b*) Presque tous les mesurages du débit des cours d'eau sont faits au moyen du mètre de courant. L'instrument universellement adopté par le service hydrographique de la zone des chemins de fer, est le petit mètre électrique Prince, fait par "*Gurley & Co.,*" et appelé "N° 621" dans leur catalogue. Ce mètre enregistre chaque révolution ou chaque cinquième révolution au moyen d'un contact électrique, le son étant transmis à l'observateur au moyen d'un appareil téléphonique. Dans presque tous les cours d'eau de la Colombie-Britannique, la vitesse est plutôt grande, et l'on employa le système à cinq révolutions. On se sert d'une boîte de transport à deux compartiments

pour transporter le mètre et les eccessoires. Cette boîte fut inventée parle service hydrographique des Etats-Unis, et peut être obtenue chez *Gurley & Co.*

Pour prendre des mesurages dans des cours d'eau peu profonds, le mètre peut être attaché à des tiges flottantes; ou il peut être attaché à un câble et suspendu dans l'eau au moyen de poids en forme de torpilles, tandis que l'hydrographe prend les mesurages, d'une embarcation, d'un wagonnet sur un câble, ou d'un pont.

Au lieu du câble doublement insulé et lourd fourni par Gurley pour suspendre le mètre dans l'eau, le service hydrographique de la zone des chemins de fer fait lui-même son câble de suspension. C'est un câble d'acier mou d'un huitième de pouce dont on a enlevé le centre de manille, qu'on a remplacé par un fil insulé (aimant). Ceci fournit le circuit de retour dans un seul fil, ce qui a de grands avantages sur l'ancien câble. Le diamètre en est tellement petit qu'il offre moins de résistance au courant, et le mètre n'est pas emporté aussi loin. Ceci montre de meilleurs sondages et des profondeurs plus exactes où l'on fait les observations. De plus, on a besoin de moins de poids de plomb, ce qui rend le travail plus facile pour l'hydrographe. Il est bon de couvrir la partie supérieure du câble de canevas caoutchouté pour qu'il soit plus facile à tenir et aussi pour empêcher qu'il prenne feu.*

Le grand avantage du petit mètre Price (n° 621) est de pouvoir servir à mesurer un cours d'eau de n'importe quelle grandeur, depuis le plus petit fossé jusqu'à la rivière la plus grande et la plus rapide.

Généralement, les mesurages sont faits par la méthode des deux points (.2 et .8) et quelque fois par la méthode des trois points. Dans les cours d'eau très peu profonds, on ne se servit que de la profondeur .6. Dans le débit d'inondation de certaines grandes et rapides rivières, il fut presque impossible de submerger le mètre à la profondeur nécessaire même au moyen d'une ligne stable. Dans ces cas, on fit des mesurages de surface avec le mètre et l'on appliqua le coefficient.

Généralement, dans un mesurage, on fit jusqu'à seize observations dans la section. Dans les rivières très larges, on en fit souvent beaucoup plus que cela.

Il serait superflu de faire ici une description complète du mètre de courant, de son emploi, du soin qu'il faut en prendre, mais les points suivants furent spécialement observés par les hydrographes de la zone des chemins de fer, et sont donnés comme guide aux gens sans expérience qui se servent du petit mètre électrique Price. Tenez la pointe de direction et ses parties bien huilées et propres pour empêcher qu'elles ne se rouillent. Voyez à ce que la pointe de direction soit bien ajustée. Tenez l'écrou de barrage de la pointe de direction bien serré. Tenez toutes les vis serrées, particulièrement celles qui contrôlent la manche de la pointe de direction et ses palettes. Tenez bien en place le ressort de contact en platine dans le commutateur pour qu'il donne un contact rapide, mais ne pèse pas trop. Avant chaque mesurage, et fréquemment pendant un long mesurage, éprouvez la tête du mètre en la faisant tourner dans l'air pour voir s'il tourne librement. Un mètre bien ajusté devrait tourner au moins soixante secondes dans l'air. Eprouvez avant chaque voyage, et si elle s'affaiblit, emportez-en une nouvelle. Ayez toujours une pointe de direction additionnelle, ainsi qu'un ressort de contact en platine, et plusieurs vis.

EPREUVE DES COMPTEURS.

Chaque compteur doit être éprouvé afin de déterminer la relation qui existe entre les révolutions des coupes et la vitesse de l'eau au point d'observation. Si le petit compteur électrique Price est neuf, on peut suivre la table d'épreuve composite américaine. Cette table est basée sur les épreuves d'un grand nombre de compteurs d'un même modèle, et l'on croit qu'elle est plus approximativement exacte qu'une épreuve

* La suspension par fil simple du courant électrique fut éprouvée par le Service hydrographique de la zone du chemin de fer, mais n'a pas encore été employée dans la pratique. Le mètre est suspendu par un fil ou câble simple, et de l'observateur, un autre fil est relié à l'eau, ce qui complète le circuit à la tête du mètre.

unique d'un compteur quelconque. On a éprouvé les compteurs après une saison de service, à la station d'épreuve de Calgary, grâce à l'obligeance du commissaire de l'irrigation. On a constaté que les épreuves particulières s'accordaient très étroitement avec la table composite. Après la deuxième saison de service, en 1912, on a encore éprouvé les compteurs à Calgary, et l'on a cette fois découvert qu'ils fonctionnaient avec moins de friction que lorsqu'ils étaient neufs. On a fait en conséquence des tables nouvelles d'épreuve pour chaque compteur.

STATIONS DE JAUGEAGE.

Le principe fondamental, ou hypothèse, sur lequel on base la détermination hydrographique du débit d'un cours d'eau, est que le débit est une fonction de la hauteur à la jauge. Les conditions ne changeant pas, le débit est toujours le même pour le même niveau de rivière; et pour toute phase, le débit peut être déterminé par formule, ordinairement une formule graphique. Ce principe de débit est à peu près exact tant que les conditions qui gouvernent l'écoulement aux environs de la station de jaugeage se maintiennent raisonnablement. Voir, pour une discussion complète de ce principe, le chapitre 6 de "*River discharge*" (Débit des rivières) par Hoyt et Grover (1ère édition).

La première chose à faire dans l'établissement d'une station de jaugeage, est de bien étudier le but de la station, et de considérer quels renseignements fourniront les données obtenues. On veut parfois observer le débit total d'un cours d'eau à son embouchure, en amont ou en aval de certain tributaire, ou à l'emplacement projeté d'énergie ou de prise d'eau, ou encore on voudra savoir, par rapport à l'emmagasinage, le débit venant d'un lac ou s'y jetant. Ayant pleine conscience du but à atteindre, on devrait faire une reconnaissance parfaite du voisinage, afin de trouver le meilleur emplacement possible pour la station. Une station de jaugeage comprend deux parties essentielles, savoir: la jauge et la section de mesurage. Bien que cela ne soit pas absolument nécessaire, il est fort à désirer que la jauge et le mesureur soient placés dans une même section. Mais une bonne section de mesurage ne convient pas toujours à une jauge, et *vice versa*.. Si les deux ne se trouvent pas dans une même section, on devrait toujours placer une jauge additionnelle dans la section de mesurage, et sur laquelle on observerait les données au cours des mesurages au compteur, et à laquelle les sondages seraient rapportés, etc. Ceci est nécessaire pour déterminer le déplacement du lit ou toute autre modification des conditions, et pour embrasser l'aire de la section par rapport à toutes ses phases.

On devrait ordinairement établir une station de jaugeage à l'étiage, mais la Commission hydrographique a constaté qu'il vaut souvent mieux être bien renseigné sur les conditions de crue. Cela s'applique surtout à la Zone-Aride, où il est presque impossible de comprendre aux époques d'étiage, les conditions provoquées par les dégels débordants de mai.

Dans la zone du chemin de fer, les rivières mesurées vont des petits cours d'eau d'irrigation, qui sont de simples ruisseaux vers la fin de l'été et des torrents fougueux en mai, aux grands fleuves comme le Fraser, qui a un débit maximum de crue d'environ 300,000 pieds-seconde, et une vitesse de dix ou douze pieds par seconde.

Le choix d'une station de jaugeage sur de grands fleuves comme le Fraser, le Thompson et le Columbia dépend surtout de la praticabilité de trouver une section satisfaisante de mesurage, et des frais d'installation de l'outillage nécessaire aux mesurages au compteur. Dans quelques cas, on peut utiliser un pont solide, traversant perpendiculairement un bief de courant uniforme; et lorsqu'il est patent que les conditions sont raisonnablement constantes, on peut facilement établir une station, et à peu de frais. On obtient aisément des mesurages au compteur dans une station de pont, surtout après que les premiers mesurages ont été pris, au moyen de sondages (élevés jusqu'au niveau de crue), d'un point initial permanent bien défini, de points

de comptage bien tracés le long du parapet du pont, de profondeurs repérées au parapet du pont, etc. (*Voir* la station de pont sur le Columbia, à Revelstoke; sur le Thompson, à Spences Bridge, et sur le Thompson, à Kamloops.)

Les conditions sont assez constantes dans les grandes rivières de la Colombie-Britannique, et les lits ne sont pas sujets au déplacement. D'autre part, la vitesse des étapes de crue est parfois si prononcée qu'il est presque impossible d'enfoncer le compteur aux profondeurs voulues. Il est nécessaire, dans ces conjonctures, de recourir aux mesurages des vitesses de surface avec le compteur.

On mesure souvent d'un bateau, lorsqu'il n'y a pas de pont convenable. (*Voir* la station du Fraser, à Hope.) Ici, le fleuve a 1,000 pieds de largeur, et une station à câble serait très coûteuse, sinon impraticable. On ancre un yacht-auto à divers endroits de la section, et ses distances jusqu'au point initial sont déterminées par le transit et la base mesurée sur la grève. Dans les rivières plus étroites, on étend au travers un câble en acier doux, et l'on y amarre une embarcation. Ce câble est ordinairement ferreté, et l'on établit ainsi les comptages à intervalles voulus. (*Voir* la station du Fraser à Lytton.)

Quant une rivière est trop rapide ou trop mouvementée pour un bateau, il est souvent nécessaire d'établir une station à câble. Il s'agit d'un câble solide qu'on étend sur la rivière à la section; l'on y suspend un léger panier dans lequel l'hydrographe s'assied et compile les comptages aux distances voulues. Si les frais primitifs sont justifiés, une station à câble est des plus satisfaisantes. (*Voir* la station de la rivière Nahatlach.)

Dans les rivières où la largeur ne dépasse pas de beaucoup cent pieds, et où l'on ne saurait mesurer convenablement au guéage, à la chaloupe, ou d'un pont, les hydrographes de la commission hydrographique de la zone des chemins de fer étendent un câble léger en broche sans fin au travers du courant, puis ils manœuvrent leur compteur de la grève au moyen de cordages et de poulies. Cette méthode peut servir d'une façon satisfaisante là seulement où le compteur est suspendu par un petit câble à noyau insulé, comme on l'a décrit ci-devant. (*Voir* les mesurages des compteurs de courants.)

L'installation de stations dans les petits cours d'eau d'irrigation semble tout d'abord facile, surtout aux étapes d'étiage, mais on a affronté les plus grandes difficultés dans ces petits débits. Le niveau des dégels débordants de mai est souvent de cinquante ou cent fois supérieur au débit du mois de juillet ou du mois d'août. En conséquence, l'engouffrement subit d'une forte masse d'eau a pour effet de créer un dérangement près de la station de jaugeage, de sorte qu'une courbe de débit établie antérieurement n'est plus du tout applicable. La jauge est même souvent balayée, les rives sont affouillées, et tout le canal se trouve modifié au delà de toute ressemblance. Si l'on installe des stations à l'étiage dans ces cours d'eau bourbeux, on devrait s'être bien renseigné sur les débordements, et choisir un endroit où les bords et le fond sont stables durant toute l'année.

On devrait aussi prendre note de tout canal de diversion existant en aval ou en amont de la station, de l'existence d'un contrôle artificiel par des travaux d'emmagasinage, de l'existence de canaux latéraux à toutes les étapes, de l'existence possible de canaux souterrains ou d'infiltration près de la station.

JAUGES ET OBSERVATEURS DES JAUGES.

Le mot "jauge" signifie en travail hydrographique une échelle graduée ou tout autre instrument servant à enregistrer le niveau d'eau d'un lac ou d'une rivière, ainsi que ses modifications. Une jauge peut être enregistreuse ou non. Les jauges enregistreuses coûtent plutôt cher à cause de leur mécanisme et sont à peine justifiables, actuellement, pour les mesurages des débits de rivières. Mais dans les rivières importantes, là où l'on désire avoir la fluctuation continue du niveau, ou encore lorsque

les petites fluctuations sont d'importance considérable, on devrait installer des jauges enregistreuses. Il y a plusieurs modèles de ces jauges sur le marché à l'heure actuelle: Stevens, Frieze, Gurley électrique, Gurley simple, l'hydrochronographe Barrett et Lawrence, Bristol, Welsh, Haskell, Watson, etc. Leur prix varie de $50 à $200, en dehors des frais d'installation. D'aucunes réclament une surveillance de chaque semaine, d'autres fonctionneront sans interruption pendant des mois. La commission hydrographique de la zone des chemins de fer n'a pas encore posé de jauges enregistreuses, mais les grandes compagnies de pouvoir hydraulique en emploient plusieurs.

La jauge la plus répandue dans les travaux de la zone des chemins de fer est la jauge ordinaire à tige vertical. La plupart des jauges installées étaient en tiges de 2 pouces par 4 pouces rabotées et peinturées en blanc. Chaque jauge était graduée en pieds et dixièmes, en peinture noire, le tout verni. Toutefois, ces jauges étaient rapidement affectées par l'eau et l'écume et devenaient presque illisibles. On a récemment adopté une jauge à tige métallique. Elle est faite de fer émaillé, d'une épaisseur d'un huitième de pouce, et d'une largeur de trois pouces et demi. Elle est en section ayant chacune une longueur de trois pieds, et chaque section est graduée en pieds et dixièmes l'une indiquant de zéro à trois pieds, l'autre de trois à six pieds, et ainsi de suite. Les graduations et les chiffres sont indiqués en bleu sur fond blanc. Chaque graduation, les dixièmes compris, est numérotée, de façon à ne permettre aucune erreur de la part de l'observateur. L'observateur ordinaire de jauge semble croire que les dixièmes de pieds sont des pouces, et que la jauge n'est chiffrée qu'au pied intégral. Il peut alors lui arriver de compter d'après le premier chiffre visible au-dessus de l'eau. Un exemple: Si la jauge indique vraiment 4·7, l'observateur de jauge notera probablement que c'est à trois graduations sous la marque des cinq pieds, et il donnera la hauteur à 4·9, signifiant 4 pieds et 9 pouces.

Les tiges de fer émaillé de la jauge sont vissées à un appui de bois, à une pile de pont, ou à tout autre endroit convenable et permanent. Elles ont une surface adoucie, se lavent bien des écumes et d'autres dépôts, et sont très lisibles. Elles coûtent peu, sont portatives et permanentes.

Pour les grands fleuves ayant de fortes fluctuations, on emploie des jauges spéciales peinturées en blanc et noir, et de la longueur voulue.

Là où l'on ne peut pas placer de façon convenable ou satisfaisante des jauges à tige verticale, on installe des jauges à chaîne. Une jauge à chaîne est en résumé une chaîne de longueur connue ayant un poids à son extrémité inférieure et un marqueur à son faîte. Cette chaîne passe sur une poulie, et la pesée est abaissée jusqu'à ce que son bas-bout effleure la surface de l'eau, formant un petit remous en forme de V en touchant l'eau courante. On enregistre alors la hauteur de la surface, soit directement sur la chaîne si elle est graduée, ou au moyen d'une planche graduée sur le gardefou du pont ou tout autre support de la jauge.

Remarquons que dans tous les cas le zéro de la jauge est placé à un fixe arbitraire et n'a aucune relation au fond du cours d'eau ou au zéro de débit. La jauge enregistre donc rarement la profondeur absolue de l'eau, mais simplement la hauteur de la surface de l'eau au-dessus du zéro arbitraire de la jauge. La différence entre deux hauteurs quelconque de jauge représente l'exhaussement ou la chute de la rivière dans la section où la jauge est placée.

On devrait toujours fixer solidement la jauge pour éviter tout danger d'arrachement par l'inondation, la glace ou les billots, ou même pour empêcher son dérangement, si faible qu'il soit. En cas de destruction ou de déplacement, on devrait toujours établir des repères permanents et reportés au fixe de la jauge. Aussi, lorsque c'est possible, le zéro de la jauge devrait être repéré à quelque endroit dont on connaît l'altitude au-dessus du niveau de la mer, comme les repères de chemin de fer, etc. Le zéro de la jauge devrait être pointé à chaque saison. Il suffit, pour établir des repères, d'un niveau léger, car des visés de plus de 50 ou 75 pieds sont rarement nécessaires. Une jauge devrait être enregistrée au millième le plus parfait.

Le zéro de la jauge devrait être au-dessous du niveau inférieur de l'eau à sa phase minimum, pour prévenir les enregistrements négatifs.

On devrait placer la jauge là où il n'y a pas de contre-courant venant d'un confluent immédiatement en aval, d'une digue, d'une gorge ou d'autres obstacles. Les bords et les lits devraient être permanents; les rives ne devraient pas être débordées lors des crues, et il ne devrait exister qu'un chenal à toutes les phases.

Si la jauge n'est pas placé à l'abri, il est parfois nécessaire d'installer une caisse de soutènement. Cela empêche les erreurs d'indications provenant de l'influence des vagues ou du choc du courant contre la jauge, surtout dans les crues.

Un cultivateur ou domicilié du voisinage relève ordinairement les indications de jauge, ces relevés étant faits deux fois par jour, quotidiennement, tous les deux jours ou chaque semaine, selon que les circonstances le permettent et que les variations de phases l'autorisent. On paye les enregistreurs des jauges $5 par mois en moyenne, là où les relevés sont faits chaque jour, et où la distance à parcourir ne dépasse pas un quart de mille.

On remet aux enregistreurs un carnet dans lequel ils inscrivent leurs archives de jauge. Chaque carnet contient trois mois de relevés, et il est adressé au bureau chef à la fin de chaque trimestre. On fournit aussi des cartes postales contenant une semaine de données. Les enregistreurs expédient cette carte chaque semaine, et le bureau chef et les hydrographes peuvent ainsi se tenir au courant des phases de débit et des autres traits de la station.

Les enrégistreurs de jauge sont, à tout prendre, dignes de confiance; ils enrégistrent soigneusement les relevés qu'ils font, mais ils sont portés à interpoler les données qu'ils ont omises. Cela se produit surtout lorsqu'un enrégistreur devient capable quant à ses observations, et lorsqu'il se familiarise avec les agissements de sa rivière. Les préposés femmes et demoiselles donnent à tout prendre meilleure satisfaction.

MESURAGE DU DEBIT DE RIVIERE PENDANT LA SAISON DE GEL.

Dès qu'une rivière gèle, soit à la jauge ou entre la jauge et le contrôle, le débit cesse d'avoir pour la hauteur à la jauge, les mêmes fonctions qu'il remplit dans la saison ouverte, et il faut alors faire des observations séparées en hiver.

On fait les comptages facilement, règle ordinaire à travers des trous percés dans la glace à distances régulières, et ces données sont aussi exactes que le sont les mesurages de chenal libre. Il faut toutefois prendre soin de ne pas laisser geler le compteur, en le tenant submergé sauf dans le transport d'une ouverture à l'autre.

On prend en même temps une donnée de hauteur à la jauge par un trou pratiqué dans la glace à la jauge même, cette donnée comprenant la profondeur de la glace et la profondeur de l'eau sous la couche de glace. On fait aussi un dessin de la glaciation de tout le chenal, à compter de la jauge jusqu'au contrôle. L'enrégistreur devrait faire un semblable dessin et relever les mêmes données chaque semaine ou deux fois par huitaine, ainsi que les données quotidiennes de température, de l'état de la glace, de la glace d'embâcle, de l'obstruction du chenal, et ainsi de suite.

En prenant les comptages une fois par mois, on peut interpoler le débit quotidien d'après les archives des hauteurs à la jauge et de la température avec un assez bon semblant d'exactitude.

Quand il y a bon contrôle en aval de la jauge, tel qu'un rapide ou une chute, et que le chenal reste libre au contrôle même lorsque ce chenal est partout ou partiellement glacé à la jauge, on peut généralement appliquer la courbe de chenal, peut-être avec un coefficient constant de correction. Il faut cependant que l'applicabilité de la courbe ouverte soit prouvée par plusieurs bons mesurages dans chaque cas.

Lors de la récente conférence des ingénieurs hydrographes de district, à Washington (janvier 1913), M. W. G. Hoyt a donné lecture d'un travail sur les "Méthodes d'es-

timer le courant pendant les phases de gel d'une année, d'après les mesurages de débit, les hauteurs à la jauge, et la connaissance du climat et de la glaciation." Ce travail comporte les dernières expériences et les dernières idées sur la détermination du débit hivernal; nous en donnons ci-contre un extrait, en exprimant nos remerciements à M. Hoyt:

"Les méthodes d'estimer le débit d'un courant pendant la saison de gel, d'après les mesurages de débit, les hauteurs à la jauge, et la connaissance du climat et de la glaciation.

" Lorsque la température tombe sous le gel, il peut surgir plusieurs conditions qui affectent le débit du courant, et qui peuvent détruire la relation ordinairement constante qui existe entre le stage et le débit, ce qui nécessite l'emploi de méthodes particulières pour trouver le débit réel.

" Les mesurages de débit qui indiquent l'écoulement au temps où ils ont été colligés sont basiques dans toute méthode d'estimation hivernale. L'exactitude des données dépend largement de la fréquence des mesurages, et forment la base des estimations de débit relativement aux archives de hauteurs à la jauge, de température, de précipitation et de glaciation.

" La précipitation est la cause de tout ruissellement, et comme la température est le facteur principal qui régularise la vitesse avec laquelle la précipitation d'hiver atteint le cours d'eau, il s'ensuit que la température en général est le principe primordial et devrait recevoir une attention particulière dans l'estimation hivernale du ruissellement.

" On peut estimer le débit d'un courant d'après les méthodes suivantes pour l'hiver:—

" (1) Par l'application des hauteurs à la jauge, de la surface de l'eau aux mesurages à eau libre, quand on sait que le point de contrôle de la jauge est libre de glace et qu'il n'existe aucun contre-courant à la jauge.

"(2) En développant une courbe basée sur les mesurages de débit et sur les hauteurs à la jauge à eau libre telles que prises par l'observateur.

" (3) En basant le cours directement sur les mesurages de débit, et tenant compte du climat et de la glaciation.

" (*a*) A vue d'œil, en utilisant directement le débit quotidien et le variant de temps à autre entre les mesurages par l'inspection des archives de température, de précipitation et de hauteurs à la jauge, et en vérifiant par comparaison avec les résultats obtenus aux stations voisines.

" (*b*) En appliquant les données d'eau libre aux hauteurs à la jauge, en reportant à ces débits un coefficient déterminé lors des mesurages, et en variant le coefficient d'après les connaissances acquises sur la température, la précipitation et le glaciation.

" (*c*) Par la méthode graphique, en classifiant les données de température et de précipitation avec les hauteurs à la jauge jusqu'à la surface d'eau, et en déterminant la somme de correction qu'il faut appliquer aux hauteurs à la jauge afin de pouvoir utiliser la tabulation des données à eau libre, et en basant directement la variation de cette correction entre les époques de mesurage, sur les variations des hauteurs à la jauge et des phases météorologiques, et en modifiant le tout par des archives de précipitation et de glaciation.

" La précision de la première méthode dépend d'abord de l'emplacement de la station. Il existe maintenant plusieurs stations aux Etats-Unis et au Canada, qui sont placées dans des endroits où cette méthode donne d'excellents résultats, mais comme elles sont peu nombreuses, on ne saurait appliquer le sysmème que dans des circonstances spéciales.

" La précision de la deuxième méthode dépendra beaucoup du nombre des mesurages de débit et de leur concordance avec une courbe parfaite. On croit que cette méthode peut être utilisée moins souvent que la première.

"La méthode n° 3 s'appliquera virtuellement à toutes les stations de jaugeage affectées par la glace. Savoir laquelle des trois données (*a*), (*b*) et (*c*) de la méthode n° 3 offrira les meilleurs résultats, se résume à une question d'opinion. La méthode n° 3 (*a*) est plus communément observée aujourd'hui. Les méthodes 3 (*b*) et 3 (*c*) donneront de meilleurs résultats, croit-on, que la méthode 3 (*a*), et la méthode 3 (*c*) aura peut-être l'avantage sur l'une ou l'autre.

"Un mesurage de débit observé en temps de glace, s'il est reporté à la hauteur à la jauge à eau libre, se reportera soit à la courbe d'eau libre ou à la courbe gauche, ce qui indiquera que les dérangements produisent un contre-courant. Donc, pour obtenir le débit réel à une hauteur à la jauge donnée, il suffit de déterminer l'étendue de cet effet de contre-courant à la jauge. D'ordinaire, la masse du contre-courant varie directement selon les phases climatériques. Après avoir déterminé avec précision la masse de contre-courant à intervalles fixes par des mesurages de débit, il est possible de définir l'effet du contre-courant entre les époques de mesurages en dessinant une courbe de contre-courant, qu'on peut obtenir en observant les hauteurs à la jauge et les conditions climatériques et autres qui le produisent.

"En reportant les hauteurs à la jauge pour chaque jour et la courbe du contre-courant à la même échelle, on peut en séparer graphiquement les hauteurs à la jauge corrigées, ce qui économise beaucoup de temps.

"J'offrirai sur cette étude les conclusions hypothétiques suivantes, qui sont basées sur des observations des conditions faites dans le Minnesota depuis l'automne de 1911:—

"1. La glaciation peut produire des contre-courants à la jauge.

"2. Le contre-courant s'accentue rapidement au début de chaque époque de froid, et s'atténue partiellement plus tard.

"3. La masse du contre-courant peut varier selon la température.

"4. Le débit d'un courant peut baisser soudainement, à la suite d'une période de froid, et renaître plus tard partiellement.

"5. Le courant est susceptible de diminution si la température tombe au-dessous de 32°, mais il cherche à s'accentuer en même temps qu'une élévation de température, surtout quand le minimum est au-dessus de 32 F.

"6. Une couche de neige sur la glace peut augmenter le contre-courant.

"7. Le débit peut s'accentuer sans exhaussement de la hauteur à la jauge, par suite de l'érosion de la glace.

"Respectueusement soumis.

"W. G. HOYT.

"*Ingénieur de district de la Commission hydrographique*
"*des Etats-Unis.*

"SAINT-PAUL, MINN., janvier 1913".

LA PRECIPITATION DANS LA ZONE DES CHEMINS DE FER ET SA PORTEE SUR LE RUISSELLEMENT

L'origine de tout approvisionnement d'eau est la pluie, dont la source maîtresse, en Colombie-Britannique, est l'évaporation de l'océan Pacifique.

L'humidité de l'air apportée du Pacifique par les vents d'ouest et réchauffée par les courants japonais, est poussée vers l'est à travers la province, en quantités qui varient selon les époques de l'année.

Or, toute atmosphère contient une certaine quantité d'humidité, allant d'une proportion suffisante pour saturer à une très faible partie de cette quantité. Le point de

saturation est beaucoup plus élevé dans l'air chaud que dans l'air froid, c'est-à-dire que l'air chaud peut contenir une quantité plus forte d'humidité que l'air froid. Lorsque l'air se rafraîchit au-dessous du point de saturation, la pluie tombe, et elle ne peut tomber que lorsqu'elle est ainsi refroidie.

Les courants d'air peuvent se refroidir de plusieurs façons; un courant peut être soulevé lorsqu'il gravit le versant d'une chaîne de montagnes; il peut être refroidi en se fusionnant avec des courants plus froids, ou encore en prenant contact avec des terres refroidies. La mer reçoit lentement la chaleur, et s'en sépare lentement aussi; au contraire, la terre se chauffe rapidement, et se refroidit aussi vivement. Il ressort de ces conditions que l'océan conserve une température raisonnablement uniforme pendant toute l'année alors que la terre est beaucoup plus froide l'hiver que l'été.

Les vents d'ouest arrivent du Pacifique chargés d'humidité, à la température de l'océan. S'ils rencontrent des terres de température inférieure, ils sont refroidis au-dessous du point de saturation, et une partie de l'humidité est déposée sous forme de pluie ou de neige. D'autre part, si le sol est plus chaud que l'air, les courants passent au-dessus sans réduction de température et sans perte appréciable de l'humidité.

Le littoral pacifique est plus froid que l'océan, l'automne et l'hiver; c'est de là que vient l'abondante précipitation dont il jouit dans ces saisons. Les rôles sont renversés en été, et les courants d'air, tout en contenant pour le moins autant d'humidité que dans la froide saison, traversent la région en subissant une perte moins sensible d'humidité.

Des circonstances locales affectent aussi la quantité de précipitation dans le voisinage de Vancouver: certaines hautes montagnes qui refroidissent les courants humides de l'air, produisent une pluie anormale. Cette quantité s'atténue à mesure qu'on avance à l'intérieur, de Vancouver, par suite de la dispersion ascendante des vents humides; et l'altitude des collines, jusqu'à cent milles environ de la côte, est si peu prononcée qu'il en est résulté une région aride.

Cette région aride a près de cent milles de largeur; on l'appelle communément la "Zone-Aride" de la Colombie-Britannique. Au delà de cette zone, des montagnes plus hautes se rencontrent, et l'air en est refroidi; la précipitation est donc anormalement prononcée dans le voisinage des monts Selkirk.

Dans le bief supérieur de la vallée du Columbia, de Golden au lac de Windermere. il existe une autre région aride ou semi-aride, sise entre les Selkirks et le tronc principal des Rocheuses. Les vents passent d'une haute chaîne à l'autre, ne laissant que dix ou vingt pouces de précipitation par année dans la vallée.

Dans le tronc principal des Rocheuses, la précipitation est considérable, variant de 60 pouces à 100, mais elle n'est pas aussi accentuée que dans les Selkirks.

Ci-suit un extrait de la *Monthly Weather Review,* de la Commission météorologique:

> "La Colombie-Britannique est un territoire aux caractères géographiques fortement accentués; plusieurs chaînes élevées de montagnes s'alignent avec le littoral, de l'extrême nord à la borne la plus méridionnale. Sur la côtière ouest très exposée, la précipitation dépasse 100 pouces, et, vers l'est, par-dessus l'île de Vancouver et la terre ferme, les flancs occidentaux des diverses chaînes de montagnes reçoivent chacun, des vents du Pacifique, une proportion d'humidité bien plus forte que celle des vallées et des plateaux intérieurs. Près des rives plus orientales de l'île de Vancouver, la précipitation annuelle varie de 35 à 50 pouces. alors qu'au delà du détroit de Georgia, dans le bief inférieur de la vallée du Fraser, elle est ordinairement de 50 à 60 pouces. A l'est des chaînes côtières, le Climat d'Yale, de Kamloops et de la région Okanagan est décidément plus sec, et la précipitation annuelle est de 5 à 20 pouces, selon le caractère géographique. Aux approches des Selkirks, la précipitation s'accentue; elle est très forte aux altitudes supérieures, surtout à cause de l'abondante neige qui tombe d'octobre à avril."

Comme pour les autres provinces, les données de précipitation de la Colombie-Britannique viennent surtout des archives de la commission météorologique fédérale, une succursale du ministère de la marine et des pêcheries. La Commission météorologique à ses bureaux chefs à Toronto; ils sont dirigés par M. R. F. Stuart membre de la Société royale du Canada. Fondée en 1870, elle a depuis lors multiplié ses observations dans presque toutes les parties du Canada, colligeant la précipitation—pluie et neige —la température, la pression, l'ensoleillement, la vitesse des vents. Le chef du service météorologique en Colombie-Britannique est M. E. Baynes-Reed, dont les bureaux sont à Victoria. On a installé de nombreux observatoires en divers endroits de la province; les instruments et l'outillage nécessaires en ont été fournis par la Commission; les observations ont été faites soit par des observateurs payés ou par volontariat. Les archives d'observations, comme on peut le prévoir, ne sont pas complètes, mais elles donnent une connaissance suffisamment exacte des conditions météorologiques, du moins quant aux parties habitées de la province, dans les vallées principales.

Sauf quelques rares exceptions, les données de précipitation obtenues par la commission météorologique venaient d'un pluviomètre cylindrique classique, dont l'aire de section transversale a dix pouces, la profondeur de la pluie étant déterminée selon la division quotidienne par 10 du cubage contenu dans le réservoir. Chaque pluviomètre est placé aussi prêt que possible de la surface du sol, de façon que l'embouchure de la jauge soit d'environ un pied au-dessus de la terre. Cette embouchure est maintenue à niveau franc ;la jauge est placée de telle sorte qu'elle est éloignée de tout édifice, arbre ou autre objet qui pourrait arrêter la chute libre de la pluie, même lorsqu'elle tombe très obliquement.

On n'a pas encore utilisé de néviomètre, la méthode de transformer la chute de neige en précipitation consistant à supposer qu'en moyenne dix pouces de neige équivaut à un pouce d'eau.

Les données de précipitation sont fort utiles au sens hydrographique. Mais s'il est vrai que le ruissellement d'un cours d'eau quelconque est en partie une fonction de la pluie, il est en même temps si fortement affecté par d'autres incidents secondaires et contingents, qu'une relation définie entre la pluie et le ruissellement est presque indéterminée. Prenons entre autres un petit cours d'eau coulant dans une aire de déversement exiguë et uniforme. Il serait raisonnable de supposer que le ruissellement total supérieur maximum du cours d'eau pour une année quelconque se trouverait dans l'année des plus fortes pluies, et de même pour le minimum. Mais lorsqu'il s'agit d'établir une relation définie entre le ruissellement et la précipitation, nous trouvons dans les années successives que cette relation dépend de diverses circonstances, entre autres la distribution de la pluie, soit dans les périodes d'expansion, de remplissage ou d'emmagasinage, la rigueur de l'hiver, la chaleur de l'été, le printemps hâtif, et même la façon dont l'hiver s'est affirmé, si la gelée est venue avant ou après la neige, et ainsi de suite.

On ne peut utiliser les données de précipitation qu'avec la plus grande prudence pour déterminer le ruissellement d'un cours d'eau d'une aire de déversement, par comparaison avec le ruissellement connu d'un cours d'eau d'une aire voisine de déversement. Chaque cours d'eau a sa loi particulière, et le ruissellement est affecté par des éléments fort complexes, comme la formation géologique des aires de réception, la topographie, les forêts, les lacs, l'évaporation, etc.

D'autre part, on peut obtenir des déductions très précises en exerçant un jugement judicieux, et en utilisant tous les renseignements possibles. Si nous avons de bons mesurages hydrographiques du ruissellement d'un cours d'eau, et si nous connaissons son aire de déversement et la quantité de la précipitation, nous pouvons déduire un ruissellement raisonnablement exact quant à un cours d'eau voisin, si l'on connaît son aire de déversement et la précipitation, surtout si l'on a quelques comptages pour corroborer nos déductions.

Malheureusement, les données de précipitation dans la Colombie-Britannique sont insuffisantes, au sens hydrographique. Les pluviomètres sont presque tous installés

dans les endroits habités, surtout dans les vallées, et nous n'avons pas de données bien distribuées dans les biefs supérieurs des bassins. La pluie et la neige des hauteurs, collines ou montagnes, sont encore quantités inconnues; nos déductions et nos formules les meilleures sont encore improuvées. Conséquemment, la précipitation enregistrée à l'embouchure d'une rivière représente rarement la précipitation moyenne de tout le déversement, et l'on devrait être prudent en tirant des conclusions de données incomplètes.

Les chiffres donnés dans ce rapport concernant la moyenne de la pluviosité pour aucun cours d'eau ou superficie de drainage ne sont qu'approximatifs; ils sont calculés d'après les notes limitées que nous avions concernant les précipitations et l'étude approfondie que nous avons faite des conditions météorologiques. Nous nous sommes efforcés de trouver un rapport entre le rendement mesuré et les précipitations calculées approximativement. Ces déductions pourront être utiles aux ingénieurs et à d'autres, pourvu qu'on se rappelle que nos calculs ne sont qu'approximatifs et ne comprennent pas une période de temps assez longue pour être fiables.

On remarquera que la profondeur, en pouces, du rendement, tel que l'indique le tableau des rendements, est, dans quelques cas, aussi considérable que, et même excède, les données approximatives des précipitations. Cette différence est causée par deux erreurs dans les données fondamentales sur lesquelles on s'est basé pour faire ces calculs. D'abord, les chiffres des diverses superficies de drainage ne sont pas exacts. De plus, les données estimées des précipitations sur les superficies de drainage ne sont probablement pas suffisamment élevées. Comme on l'a déjà dit, les stations servant à mesurer les précipitations sont généralement installées dans les vallées, et par conséquent nous n'avons ni les données ni les moyens de déterminer la somme énorme des précipitations dans les plateaux les plus élevés des lignes de partage des eaux. Ceci est surtout vrai dans les districts tels que le lac "Stave", la rivière Lillooet et autres lignes de partage des eaux près de la côte, où les précipitations atteignent probablement 150 à 200 pouces. Dans les montagnes Selkirk et les montagnes Rocheuses principales la chute annuelle des neiges est énorme, et les ruisseaux sont en partie alimentés par les glaciers. Il est donc impossible de donner, à l'heure actuelle, une idée même approximative des relations existant entre le rendement d'un cours d'eau et les précipitations indéterminées.

On attire tout particulièrement l'attention des lecteurs sur une étude lue devant le sixième Congrès annuel de la *Western Canada Irrigation Convention,* réuni à Kelowna, C.-B., en 1912, et intitulée: "L'influence des Eléments climatologiques sur l'Emploi de l'Eau et la Quantité d'Eau nécessaire", par R. M. Winslow, horticulteur provincial de la Colombie-Britannique, et publiée dans les travaux de cette Convention par le ministère de l'Intérieur.

Nous soulignons aussi à l'attention des lecteurs le bulletin n° 27 qui étudie "Le Climat de la Colombie-Britannique", publié par le Bureau Provincial de Renseignements sur la Colombie-Britannique.

Le Service météorologique fédéral a gracieusement fourni la plupart des données concernant les précipitations telles qu'annexées à ce rapport. Les données pour les lacs de Jones et Lillooet ont été fournies par MM. Anderson et Warden, I.C., de Vancouver. Les données pour le lac "Stave" nous ont été données par la *Western Canada Power Co.*; celles des lacs de Buntzen et Coquitlam ont été fournies par la *Vancouver Power Co.*

Les données concernant les précipitations (en pluie et en neige) pour toute l'année ont été compilées pour toutes les stations de mesurage des précipitations dont on a pu se procurer les données; quelques-unes de ces données remontent jusqu'en 1891. Les données des précipitations mensuelles pour les années 1911 et 1912 sont aussi inscrites sous forme de tableau; c'est pendant ces années que le Service d'arpentages hydrographiques de la zone des chemins de fer a été en opération.

Précipitations mensuelles en 1911. Les précipitations sont indiquées en pouces.

Station de mesurage des précipitations.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Agassiz..........	4·9	3·6	2·7	2·5	6·6	1·6	1·1	3·0	4·0	3·7	9·1	7·7	51·4
Lac Buntzen.....	10·1	6·4	9·4	2·3	9·2	3·0	1·0	1·4	10·1	2·6	20·4	21·6	97·5
Chilliwack.......	9·8	2·8	3·5	2·7	3·6	1·3	1·3	2·1	5·0	1·4	12·9	7·5	53·9
Coquitlam (Jct.)	7·5	4·2	5·1	1·8	5·6	1·8	0·4	1·6	7·0	1·9	12·3	9·7	58·9
Lac Coquitlam..	21·6	10·1	9·7	5·6	9·6	4·3	1·4	2·2	9·5	5·4	29·5	23·0	131·9
Enderby.........	2·4	1·4	0·9	0·4	1·5	1·4	2·1	1·7	1·7	0·2	6·1	3·3	23·1
Glacier..........	12·9	4·5	7·8	4·1	3·5	2·0	3·5	2·5	2·4	0·2	12·0	8·5	63·9
Golden..........	4·6	1·8	0·5	0·4	2·5	1·7	1·2	1·3	0·0	1·2	3·3	1·3	19·8
Hope............	7·0	3·2	2·8	1·9	2·4	0·7	0·4	3·4	6·2	1·3	12·5	6·1	47·9
Lac de Jones.....	....	....	....	4·2	6·4	2·7	3·3	3·1	10·1	2·1	17·5	7·8	......
Kamloops.......	0·5	0·2	0·1	0·1	1·2	0·2	0·8	1·0	0·9	0·0	2·0	1·3	8·3
Ladner..........	3·0	2·2	1·9	1·0	5·6	1·1	0·9	0·6	3·0	2·7	7·9	8·0	37·9
Lac Lillooet.....	......	......	......	......	......	......	......	......	8·4	2·8	18·7	13·1	....
Ruisseau Monte..	0·4	0·1	0·3	0·3	0·1	0·1	0·5	1·1	1·3	0·0	1·9	1·8	7·9
New Westminster	5·4	3·2	3·3	2·3	5·3	2·2	0·7	1·2	4·2	1·9	11·6	9·3	50·6
Lac Nicola......	1·5	0·4	0·1	0·3	0·9	0·5	0·3	1·5	1·2	0·3	2·5	1·3	10·8
N. Nicomen.....	8·2	3·7	5·1	3·0	5·2	1·5	1·6	2·4	7·2	1·8	15·5	9·1	64·3
Revelstoke......	7·5	3·3	3·0	0·8	2·6	2·1	2·6	1·6	22·6	0·5	5·1	4·3	36·0
Salmon Arm.....	3·4	1·3	0·9	0·7	1·4	1·0	1·8	1·4	1·1	0·2	4·0	4·2	21·4
Stevenston.......	3·7	1·7	1·1	1·5	3·5	1·3	0·5	0·8	2·7	1·2	5·9	5·5	29·4
Chutes Stave....	9·8	2·7	6·3	2·6	7·3	1·6	2·0	2·8	7·6	2·6	17·8	10·7	73·8
Tranquille.......	·0	·0	0·2	0·1	1·3	0·1	0·4	1·6	·0	·0	1·9	0·9	6·5
Vancouver.......	6·1	3·4	3·1	2·0	5·4	2·1	0·9	1·2	4·4	2·2	12·7	8·8	52·3
Vernon (Ranche de Coldstream)	1·4	0·9	0·7	0·5	1·7	1·7	1·3	1·4	0·9	0·1	4·1	2·5	17·2
Wilmer..........	2·1	0·4	0·9	0·3	1·7	1·9	0·7	1·7	·0	0·4	1·1	0·3	11·5

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES en 1912.

Station de mesurage des précipitations.	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Agassiz..........	4·3	10·6	2·0	4·3	4·0	5·9	5·1	7·8	2·5	7·3	13·8	10·1	77·7
Armstrong.......	2·6	1·4	0·1	1·2	0·5	1·9	1·9	1·4	0·9	1·8	3·3	2·5	19·5
Ashcroft.........	......	......	......	......	......	......	......	......	0·5	0·7	0·5	0·4	.....
Lac Buntzen.....	15·9	10·1	3·0	6·7	3·2	4·6	2·6	8·2	4·7	11·4	19·1	19·0	108·5
Chilliwack.......	......	5·4	1·1	2·1	1·5	2·2	2·2	5·1	1·2	6·7	10·8	7·1	50·0
												(approx.)	
Coquitlam (Jct.)	......	6·2	1·1	4·3	2·5	2·4	2·0	5·5	2·7	5·8	11·5	11·3	62·0
											(approx.)		
Lac Coquitlam..	21·7	15·5	2·1	10·0	3·7	5·6	2·7	9·5	6·7	13·6	29·3	26·7	......
Enderby.........	3·2	1·2	......	......	......	0·9	2·2	1·3	1·0	1·4	2·0	2·4	147·1
Glacier..........	7·9	7·8	1·2	1·7	1·7	2·5	4·3	8·6	2·3	5·3	10·9	5·4	59·6
Golden..........	1·9	0·4	0·1	0·8	0·7	1·3	2·8	3·9	1·0	0·7	2·1	1·8	17·5
Hope............	6·4	5·1	1·1	10·4	0·7	1·7	2·8	4·1	0·7	6·6	10·2	3·9	53·7
Lac de Jones.....	8·8	8·7	2·4	2·9	3·9	4·4	5·9	7·0	2·1	11·7	24·3	17·3	99·4
Kamloops.......	1·2	0·6	·0	1·4	0·3	1·5	3·5	2·1	0·9	0·7	0·8	0·5	13·5
Ladner..........	4·7	3·8	0·3	1·8	0·9	2·0	1·9	3·2	1·8	4·1	5·5	4·8	34·8
Lac Lillooet.....	11·5	9·7	1·6	6·2	3·9	4·3	3·0	8·0	......	......	......	......	91·2
												(approx.)	
Monte Creek.....	1·4	0·1	·0	1·5	0·3	0·7	2·0	1·3	1·1	0·8	0·8	0·6	10·6
New Westminster	8·3	6·0	0·6	·43	2·3	2·8	1·8	6·3	2·1	6·0	8·3	8·5	57·3
Lac Nicola......	1·2	0·8	0·1	1·5	0·8	0·9	1·6	2·0	1·0	1·1	1·2	0·5	12·7
Nicomen.........	10·1	6·2	1·1	3·2	2·1	2·9	2·8	6·6	1·3	6·9	13·2	8·5	64·9
Revelstoke......	5·2	3·3	0·8	1·9	1·9	2·3	4·1	4·0	1·5	5·0	6·0	8·2	44·2
Salmon Arm.....	2·8	1·2	·0	1·3	0·5	·09	2·1	2·5	1·0	1·0	2·2	2·0	17·5
Steveston........	5·5	3·3	0·4	2·4	2·2	1·5	1·6	4·5	2·0	4·2	6·2	5·4	39·2
Chutes de Stave.	6·9	6·7	1·7	2·9	2·6	3·3	3·9	6·2	2·2	7·7	13·6	10·0	67·7
Tranquille.......	0·7	0·4	·0	1·2	0·5	0·7	2·4	2·3	0·7	0·2	0·1	......	9·2
												(approx.)	
Vancouver.......	8·5	6·2	0·9	3·0	2·3	2·3	1·5	5·9	2·8	4·6	9·2	8·8	56·0
Vernon (Ranche de Coldstream)	2·4	0·9	·0	1·1	0·8	1·3	2·6	1·2	0·7	1·2	1·4	1·2	14·8
Wilmer..........	1·1	0·1	·0	0·3	1·1	1·7	3·9	1·5	1·3	0·7	0·9	0·5	13·1

PRÉCIPITATIONS ANNUELLES inscrites aux diverses stations de mesurage des

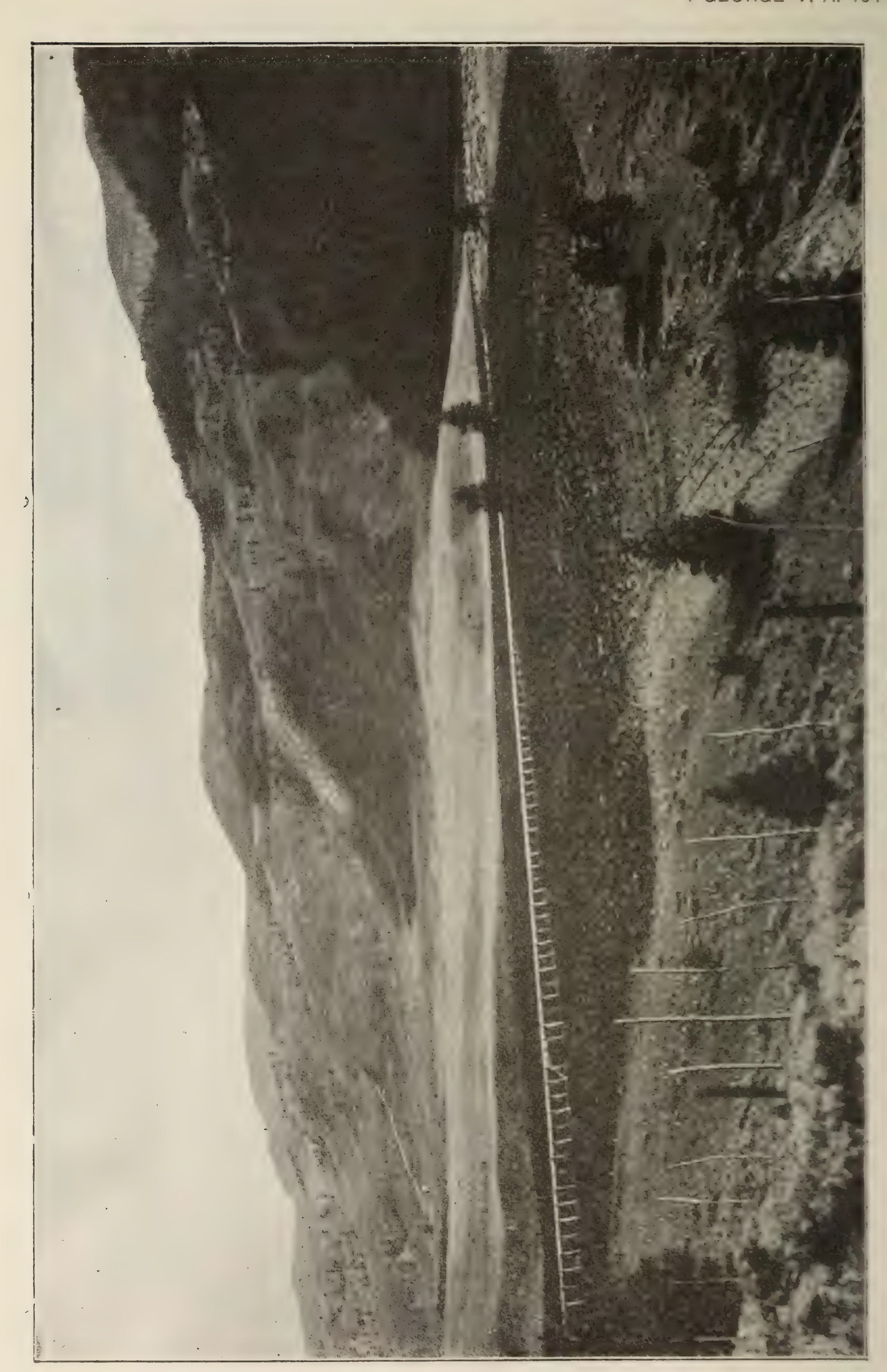
Station de mesurage des précipitations.	Elév. pieds.	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Abbotsford	50	68·6	55·5	67·8	71·5	56·2	56·2	57·9	50·3	65·0	Abandonnée.	
Agassiz	52		67·8	80·0	68·0	50·9	68·2	60·1	50·2	69·0	70·0	53·0
Armstrong	1,200											
Ashcroft	1,000											
Lac Buntzen	400											
Chilliwack	21											
Coquitlam Jct	34											
Lac Coquitlam	450											
Enderby	1,180				19·3	20·6	18·5	21·9	24·0	28·0	22·5	
Glacier	4,072				58.6	55.7	56.0					
Golden	2,550											
Hope	500											
Lac de Jones	1,900											
Kamloops	1,245					9·5	11·5	12·7	9·8	11·6	10·8	7·1
Langley	60						66·7	61·8	54·2	67·9	Abandonnée.	
Ladner	30								29·2			
Lac Lillooet	370											
Monte Creek	1,160											
Lac Nicola	2,120	11·1	10·8	11·4	8·1	9·3	10·6	13·3	9·6	14·5	14·4	9·1
N. Nicomen	59			90·1	96·8	77·6		74·5	71·9	81·5	84·3	74·2
Revelstoke	1,476									46·6		
Salmon Arm	1,152				12·9	16·9	16·6					
Spences Bridge	770	8·9	7·9	8·9	13·5	7·9	5·5	(Abandonnée)				
Steveston	20											
Stave Falls	200											
Tranquille	1,120											
Vancouver	136										71·5	
Vernon (Coldstream)	1,246						12·5		9·7			
New-Westminster	330					41·7	46·2	55·0	54·9		69·2	63·5
Wilmer	2,700											

NOTE.—Les précipitations sont indiquées en pouces et comprennent les pluies et les neiges, 10 pouces de neige tenus comme représentant 1 pouce de pluie.

* Approximativement.

précipitations dans la zone des chemins de fer, en Colombie-Britannique.

1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	Moyenne.	Remarques.
											61·0	Moyenne de 9 années.
54·7	57·7	54·7	60·6	64·9	61·7	47·5	63·7	57·0	51·4	77·7	61·4	" 21 "
......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	19·5	19·5	Une année seulement.
......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Etablie en 1912.
......	121·4	109·3	116·1	137·6	106·6	112·2	105·8	114·5	98·6	108·8	113·1	Moyenne de 10 ans.
......	......	......	......	......	......	......	......	......	53·9	45·0	49·5	" 2 "
77·5	74·7	75·6	66·1	75·7	70·4	72·7	......	75·9	58·9	62·0	71·0	" 10 "
......	146·2	156·6	144·5	189·9	147·2	170·8	159·9	159·6	132·0	147·1	155·4	" 10 "
......	......	......	......	......	......	......	......	21·4	23·1	......	22·1	" 9 "
48·6	......	......	......	......	......	65·0	*60·0	70·2	63·9	59·6	59·7	" 9 "
......	......	......	......	......	......	......	21·5	21·0	19·8	17·5	20·0	" 4 "
......	......	......	......	......	......	......	......	53·4	47·9	53·7	51·7	" 3 "
......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	99·4	99·4	" 1 "
12·0	10·8	10·8	8·4	11·1	8·9	7·5	9·6	7·7	8·3	13·5	10·1	" 18 "
	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	62·6	" 4 "
35·2	......	......	37·7	......	35·3	39·6	35·3	34·5	37·9	34·8	35·5	" 9 "
......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	91·2	91·2	" 1 "
......	......	......	......	......	......	......	......	10·3	7·9	10·6	9·6	" 3 "
13·4	14·0	10·9	10·3	10·7	12·5	7·5	10·3	10·1	10·8	12·7	11·1	" 22 "
72·2	81·5	70·6	67·1	70·1	64·7	63·7	74·9	86·3	64·3	64·9	75·3	" 19 "
......	......	......	37·4	40·2	49·1	42·9	41·1	46·2	36·0	44·2	42·6	" 9 "
......	......	......	......	......	21·8	15·6	21·5	18·4	21·4	17·5	18·1	" 9 "
......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	8·8	" 6 "
......	......	......	......	......	......	......	33·1	38·1	29·4	39·2	34·9	" 4 "
......	......	......	......	......	......	......	......	90·6	73·8	67·7	77·4	" 3 "
......	......	......	......	......	......	......	......	4·7	65·	*9·2	6·8	" 3 "
65·3	60·6	......	......	58·0	57·6	62·7	59·5	59·4	52·3	56·0	60·2	" 10 "
......	18·0	11·0	13·0	14·9	18·6	10·4	14·0	15·3	17·2	14·8	14·1	" 12 "
63·2	57·6	59·1	53·4	59·2	55·3	57·7	59·1	60·7	50·6	57·3	56·7	" 17 "
......	......	......	......	......	......	......	*11·0	8·0	11·5	13·1	10·9	" 4 "



Projet d'irrigation Smith-Curtis, Savona, C.-B.

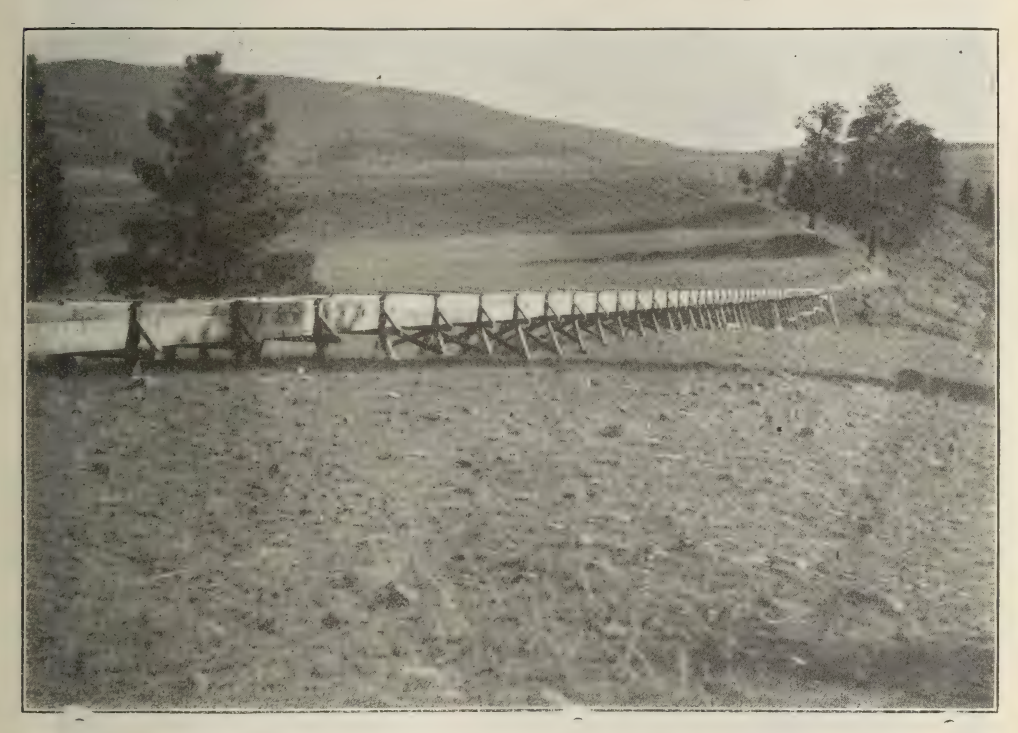
SURFACES DE DEVERSEMENT.

Les surfaces de déversement des ruisseaux qui traversent la zone des chemins de fer ont été déterminées d'après les meilleures cartes géographiques que l'on a pu se procurer; mais dans plusieurs cas elles ne sont pas considérées très fiables, car, très souvent la seule carte à notre disposition n'avait pas été préparée en vue d'indiquer les montagnes et les contours assez exactement pour localiser les lignes de partage des eaux.

Les principales cartes géographiques dont on s'est servi ont été: les cartes régionales du Dominion (3 milles au pouce); les cartes des Montagnes Rocheuses et Selkirks de Wheeler, et la carte de la Zone-Aride préparée par le Service d'arpentages géologiques en 1895 et servant à en indiquer les contours.

Pour les renseignements concernant les plus grands fleuves tels que le Fraser, le Thompson, le Columbia et ceux qui prennent leur source dans la province et qui ne traversent que la zone des chemins de fer, il a été nécessaire de s'en rapporter aux meilleures cartes géographiques provinciales dont la plupart sont faites sur une petite échelle.

Dans tous les cas les calculs ont été faits au moyen d'un planimètre.



Projet d'irrigation Smith-Curtis, Savona, C.-B.

IRRIGATION DANS LA ZONE-ARIDE.

La nature et l'étendue de la "zone aride" de la Colombie-Britannique ont déjà été étudiées sous le titre "Districts hydrographiques dans la zone des chemins de fer", en examinant en détail cette partie de ce district sec ou aride qui s'étend à l'intérieur des limites de la zone des chemins de fer. Dans ce district aride, large d'environ 100 milles de l'est à l'ouest, les précipitations ne sont que de 9 à 12 pouces par année, et il faut nécessairement recourir à l'irrigation pour l'agriculture et l'hor-

Conduit d'irrigation Smith-Curtis, à travers le canyon, rivière Deadman, près de Savona, C.-B.

Projet d'irrigation Smith Curtis, fosse en terre

ticulture. Par irrigation on entend l'arrosage artificiel des grains sur pied et autre semence au moyen d'un boyau à jardin ou de tout système d'irrigation, tels que réservoirs, ventelles, canaux, caniveaux, fossés, fossés subsidiaires, etc.

Ce rapport étant essentiellement celui du Service d'arpentages hydrographiques, il se propose de n'étudier que cette branche de la science de l'irrigation qui étudie l'approvisionnement d'eau à notre portée, son emploi et sa conservation.

Lorsqu'on a inauguré le service d'arpentages hydrographiques, après que le comité judiciaire du Conseil privé eut décidé que l'administration du service de l'eau ainsi que les droits à l'emploi des forces hydrauliques devaient tomber sous la responsabilité du gouvernement fédéral, on a jeté les bases d'une administration efficace des ressources hydrauliques ainsi que celles d'un système d'étude de toute la science de l'irrigation, y compris la construction des diverses installations telles que réservoirs, barrages, canaux, emmagasinage de distribution, etc.; la division économique des fermes d'irrigation; l'application de l'eau de manière à assurer aux récoltes sur pied et au sol le plus grand rendement possible par unité d'eau et par acre de terre. Mais dès qu'on eut transféré cette autorité administrative sur les ressources hydrauliques dans la zone des chemins de fer, du gouvernement fédéral à celui de la province, ces dernières branches de l'irrigation sont devenues surtout des services tombant sous la responsabilité de la province. De plus, on a beaucoup écrit au sujet de la mise en pratique de l'irrigation dans la "zone aride", et cette étude a été beaucoup discutée dans les bulletins et les rapports publiés par le gouvernement provincial, tels que le rapport du ministère des Terres de la Colombie-Britannique; le bulletin n° 44 du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique, et quelques autres, tandis que toute la science de l'irrigation a tellement été étudiée dans les districts secs et arides des Etats-Unis, que l'on peut presque trouver le dernier mot de la science dans les divers ouvrages et brochures publiés par les gouvernements des Etats et le gouvernement Fédéral, surtout dans les publications de grande valeur publiées par le ministère de l'Agriculture des Etats-Unis.

Cependant, on fera remarquer en passant que l'irrigation telle que pratiquée dans la zone aride de la Colombie-Britannique ne pourrait être considérée comme une science. Excepté dans le cas des grandes compagnies d'irrigation récemment organisées, les systèmes ou les installations d'irrigation ne sont pas des plus modernes; les pertes d'eau dans la transmission sont très considérables; les systèmes de distribution sont nés de l'urgence; très peu d'essais ont été faits en vue de préparer les terres pour une application propre de l'eau dans l'irrigation; en général on emploie une trop grande quantité d'eau; et ce n'est qu'à la suite d'expériences très coûteuses que les cultivateurs ont appris à cultiver d'après la qualité de certains sols et sous certaines conditions du sous-sol, des pentes, des élévations du terrain, de la température, du climat, etc. S'il y a un district dans tout le Canada qui ait besoin d'une ferme expérimentale fédérale, c'est bien la "zone aride" ou le district d'irrigation de la Colombie-Britannique.

SERVICE D'UNE UNITE D'EAU SUR UNE SURFACE DONNEE DANS L'IRRIGATION.

Ce service comprend la superficie de terrain qu'une unité d'eau peut irriguer.

Ceci varie selon les circonstances; soit d'après la nature du sol, le sous-sol, l'altitude, la pente du terrain, les conditions de drainage, la nature des grains sur pied, etc., etc., et il diffère également avec les pays ou différentes localités.

Par conséquent, il est presque impossible de définir exactement ce service pour aucun district de quelque grande superficie, quelles que soient les diverses conditions. Le tableau suivant donnera une idée des fonctions relatives de l'eau dans plusieurs pays ou états:—

Localité.	Fonctions de l'eau par pds-sec. (en acres).
L'Inde du Nord	60 à 150
Italie	65 à 70
Colorado	80 à 120
Utah	60 à 120
Montana	80 à 100
Idaho	60 à 80
New-Mexico	100 à 150
Arizona du Sud	100 à 150
Vallée de Saint-Joachim (Californie)	100 à 150
Californie du Sud	150 à 300
Alberta-Sud	150

Dans la "zone aride" de la Colombie-Britannique le sol est plutôt de marne sablonneuse ayant un sous-sol de sable ou de gravier, de sorte que les terres qui doivent être irriguées exigent une quantité considérable d'eau.

L'élévation du terrain varie de 800 à 2,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les plateaux élevés, sur lesquels croissent une grande partie des fruits ont un sol de ce genre. A cause de la pente et de la nature du sous-sol, le drainage s'y fait bien, et le sous-sol ne saurait être alcalin tout comme la terre ne pourrait devenir acide. Les terres basses sont aussi sablonneuses, avec un peu d'argile, de marne noire ou humus. Ces terres servent à la culture du foin, du grain ou à la culture mixte, mais malheureusement certaines parties de ces terres ont été brisées temporairement par une trop grande quantité d'eau dont le résultat a été d'y déposer de la matière alcaline.

Sans doute, ces remarques sont générales et n'incluent pas les diverses conditions du sol et des récoltes sur pied. Ci-suit une estimation large des fonctions d'une unité d'eau sur une superficie donnée pour la zone aride de la Colombie-Britannique.

Récolte sur pied.	Eau en pds-acre durant une saison d'irrigation.
Foin et fourrage	$2\frac{1}{2}$ à 3
Céréales et légumes	2 à $2\frac{1}{2}$
Fruits	$1\frac{1}{2}$ à 2

Ces quantités d'eau indiquent le volume d'eau actuellement appliqué aux terres et aux récoltes sur pied. Un pourcentage considérable d'eau se perd dans la transmission, et autrement, entre la source d'approvisionnement et l'endroit où l'irrigation est faite. Par conséquent, dans tous les calculs concernant le volume d'eau qui devra être puisée d'un réservoir ou d'un ruisseau pour l'irrigation d'une certaine étendue de terrain sous une récolte donnée, on ne devra pas perdre de vue cette perte d'eau dans la transmission.

Ce rapport ne se propose pas d'étudier en détail cette question des fonctions de l'eau sur une étendue de terre donnée. C'est une question qui devra être étudiée sérieusement à l'avenir par les autorités de la Colombie-Britannique et il serait dogmatique en effet celui qui entreprendrait de fixer une loi à ce sujet en ce moment. Plusieurs brochures instructives et intéressantes ont été publiées sur le sujet par des ingénieurs en irrigation; toutes ces études servent à éclaircir les difficultés de cette science. Tous ceux qui sont intéressés à ce genre d'étude devraient consulter ces brochures.

On recommande les études suivantes sur les fonctions de l'eau en irrigation:—

Une étude dans le "Huitième Rapport biennal de l'Ingénieur de l'Etat de Idaho", (Boise, Idaho, E.-U.A.).

La circulaire n° 108, par Frank Adams, du département d'Agriculture des Etats-Unis; bureaux des Stations d'Expérimentation.

Bulletin n° 172, par S. Fortier, du département de l'Agriculture des Etats-Unis; bureaux des Stations d'Expérimentation.

Bulletin n° 44, département de l'Agriculture de la Colombie-Britannique ((B. A. Etcheverry), traitant surtout de la Colombie-Britannique.



Barrage d'emmagasinage d'irrigation de la propriété de Cherry-Creek.



Barrage d'irrigation de la propriété de Cherry-Creek.

EMMAGASINAGE ET TRAVAUX D'EMMAGASINAGE.

Les réservoirs d'emmagasinage sont absolument nécessaires à la conservation et à la régularisation du rendement de presque tous les cours d'eau, que ceux-ci traversent des districts humides ou arides. Pour des fins d'énergie hydraulique on a besoin d'un emmagasinage efficace afin d'augmenter le minimum naturel du débit. Dans la Colombie-Britannique la plus grande partie des cours d'eau sur lesquels on peut développer l'énergie hydraulique ont des bassins d'emmagasinage naturels très importants qui sont situés en amont de l'emplacement des usines hydrauliques. Par exemple, le lac Coquitlam, le lac " Stave ", le lac Lillooet, le lac Chehalis, le lac de Jones, le lac Adams, le lac Barrier et le lac Mabel. Et dans presque tous les cas on peut facilement y construire un bon barrage de la hauteur désirée, et une grande partie des eaux d'inondation sont ainsi conservées et emmagasinées pour une époque de sécheresse.

La construction d'un grand barrage d'emmagasinage pour des fins d'énergie hydraulique constitue un tour de force du génie, à cause du fait que le barrage parti-



Conduit du canal Barnes, (vu en remontant la rivière de l'Homme-Mort.)

culier nécessaire à tel ou tel endroit dépend entièrement des circonstances. Il est probable que le barrage le plus intéressant qu'il y ait dans la Colombie-Britannique est le barrage en remblai, pour le développement de l'énergie hydraulique et actuellement en construction par la *Vancouver Power Company* à la décharge du lac Coquitlam.

Ce barrage est d'environ 850 pieds de long à sa crête et a 40 pieds de large. A son point le plus élevé, il atteindra une hauteur de 98 pieds. Il servira à hausser le niveau du lac Coquitlam de 60 pieds et ainsi donnera à ce lac une capacité d'emmagasinage de 175,000 pieds-acre. Pour la description complète de ce barrage et de l'installation *"Coquitlam-Buntzen Hydro-electric Power Development,"* voir la revue *Canadian Engineer,* du 10 octobre 1912.

Pour l'irrigation des terres arides l'emmagasinage est de la plus haute importance. De fait, on peut dire que l'emmagasinage des eaux supplémentaires occasionnées par la fonte des neiges du printemps est probablement la solution du problème de la rareté actuelle de l'eau, et c'est de ce mode de conservation que dépend le développement futur de la "Zone-Aride". Que ces travaux d'emmagasinage soient construits par le gouvernement, par de grandes compagnies d'irrigation, par la coopération de ceux qui ont besoin de ce mode d'arrosage ou par des cultivateurs particuliers, le gouvernement devrait accorder tout l'encouragement possible à des entreprises de ce genre.

Tous les emplacements propres à l'établissement d'un emmagasinage devraient être étudiés par les ingénieurs du gouvernement. Ils devraient ètre arpentés et délimités, et on devrait faire le calcul de leur capacité d'emmagasinage.

On devrait choisir avec soin le meilleur emplacement pour un barrage, et déterminer le genre de barrage qui y conviendrait le mieux. On peut, d'après les données



Propriété Barnes, Ltée, Walhachin, C.-B., conduit d'irrigation indiquant les portes de déversement et des canaux latéraux de distribution.

hydrographiques du débit d'un cours d'eau, s'assurer s'il y a assez d'eau pour remplir le réservoir, etc. Les plans et devis de tous barrages et travaux d'emmagasinage devraient être approuvés par les ingénieurs du gouvernement, et on devrait ordonner l'inspection de tous les travaux en construction et de leur entretien à l'avenir. Toutes les entreprises en matière d'emmagasinage devraient être étudiées par le gouvernement au point de vue des possibilités futures et des exigences de l'approvisionnement d'eau affecté et des terres qui doivent être irriguées.

Pendant les crues du printemps de 1912, plusieurs barrages d'emmagasinage de la zone sèche se sont écroulés et les eaux qui s'en sont échappées ont été la cause de beaucoup de dommages. De plus on y a perdu une grande quantité d'eau qui était conservée pour l'arrosage. Tout barrage de cette nature devrait être soumis à l'inspection des ingénieurs du gouvernement afin d'en assurer la sécurité.

Tous les cultivateurs irrigateurs devraient avoir quelque connaissance des diverses sortes de barrage qui peuvent convenir à de petits établissements d'emmagasinage pour des fins d'irrigation. Plus ils en connaîtront sur le sujet de la construction de ces barrages moins ils entreprendront de construire à leur manière ancienne, et ils verront qu'il est préférable de s'assurer les services des conseils de bons ingénieurs. Il a été publié un certain nombre de brochures et de divers ouvrages sur cette question de barrages, et on devrait certainement, au besoin, consulter ces études diverses.

Bulletin n° 249, (1ère et 2me parties) du département de l'Agriculture des Etats-Unis (Bureaux des Stations d'Expérimentation) sur "l'Emmagasinage de l'Eau pour l'Irrigation—Barrages en Remblai, Barrages en remblai pour Energie hydraulique. Barrages en bois, et Barrages en Pierres Meubles". On peut recommander tout spécialement la lecture de ces études.



Propriétés horticoles de la Colombie-Britannique, rivière Thompson, à Walhachin. Conduit suspendu en douves de bois; travée de 750 pieds, capacité 5 pieds-seconde.

L'EVAPORATION A LA SURFACE DES NAPPES D'EAU.

La somme et la vitesse de l'évaporation d'une nappe d'eau est un élément de grande importance dans les problèmes d'emmagasinage, tout particulièrement dans un district aride ou semi-aride. La vitesse de l'évaporation dépend surtout de la température de l'eau, du degré de la température et de l'humidité de l'air et de la vitesse du vent.

Bien qu'on ait arrêté quelques formules empiriques pour déterminer la somme de l'évaporation, il est beaucoup plus satisfaisant d'en faire le mesurage directement au moyen d'éprouvettes. L'éprouvette de la forme la plus simple est probablement la meilleure. Elle consiste en un vase ou creuset de dimensions connues. On la place sur l'eau où elle flotte et où elle est généralement soutenue par un petit radeau qui empêche la vague ou le vent de la renverser. La somme d'eau qui s'évapore quotidiennement de cette éprouvette, partiellement remplie, est mesurée au moyen d'un petit vase dont le

Ferme irriguée de la Western Canadian Ranching Company, près de Kamloops, C.-B.

Logement du gérant de la Western Canadian Ranching Company, près de Kamloops, C.-B.

contenu cubique représente une fraction convenable du contenu de l'éprouvette. La somme d'eau évaporée est égale à celle qui devra être ajoutée pour ramener à son degré normal la surface de l'eau dans l'éprouvette. La somme d'évaporation est exprimée en pouces de profondeur. On devra aussi tenir compte de la pluviosité quotidienne. En plus de l'éprouvette d'évaporation, les instruments suivants sont nécessaires pour compléter les observations à chaque station: jauge pour la pluviosité, thermomètres, baromètre et un anémomètre.

On n'a fait aucune étude de l'évaporation dans la Colombie-Britannique, et on recommande l'installation d'un certain nombre de stations, surtout dans la "Zone-Aride", quelques-unes dans les basses vallées et d'autres sur les plus hauts plateaux dans les buttes où sont situées la plupart des installations d'emmagasinage et des réservoirs.

En général, l'évaporation d'une surface d'eau se fait plus rapidement dans les endroits où la moyenne de température est plus grande, et dans les endroits où les



Terres fructicoles de la "Western Canadian Ranching Company".

pluies sont plus rares. L'évaporation de la surface d'eau dans les districts humides de la côte est probablement d'environ 20 à 30 pouces par année, ce qui est vite remplacé par les précipitations. Dans les districts arides de la "Zone-Aride", l'évaporation d'un réservoir découvert, est probablement d'environ 80 à 100 pouces. L'évaporation moyenne est certainement d'environ 70 pouces; la plus grande partie de cette évaporation s'effectue du mois de mai au mois de septembre.

INFILTRATION ET PERTE DE L'EAU DANS LA TRANSMISSION.

Dans l'irrigation ordinaire et telle que pratiquée dans la "Zone-Aride" de la Colombie-Britannique, pas plus de 50 pour cent de l'eau qui est détournée d'un cours d'eau naturel ne sert à irriguer les terres pour lesquelles cette eau est destinée. A cause de la sécheresse extrême du district, l'eau est d'une grande valeur, et il est évident que

la perte de la moitié de l'eau devant servir à l'irrigation crée un état de choses assez sérieux. Il n'est pas surprenant alors qu'on se plaigne de la rareté de l'eau et qu'on prétende que le volume d'eau ne pourra pas suffire aux terres qui ne sont pas encore sous culture. Cette perte énorme d'eau dans la transmission est causée surtout par l'infiltration de l'eau dans les fossés en terre non doublés. Dans un pays aride comme la "Zone-Aride" de la Colombie-Britannique, le sous-sol se compose généralement de sable et de gravier qui permettent à l'eau de s'y infiltrer très rapidement. Le volume d'eau qui se perd ainsi dépend aussi de la forme du fossé, de ses pentes, de la somme de vase ou de limon que l'eau emporte avec elle, etc.

Ce sont les cultivateurs qui font la plupart de l'irrigation dans la "Zone-Aride"; ils irriguent leurs terres au moyen de petits fossés, portant chacun de 1 à 20 pieds-sec., et c'est dans ces petits fossés que la proportion des pertes de l'eau par infiltration est la plus grande; car ces fossés sont construits d'une manière très rudimentaire sans préoccupation des pentes ou de la forme nécessaires.

Afin d'empêcher cette énorme perte d'eau causée par l'infiltration, il sera nécessaire que le gouvernement intervienne et insiste à ce que tous les travaux d'irrigation soient construits et maintenus selon les méthodes les plus modernes. On devrait instruire les irrigateurs dans la construction de leurs fossés d'irrigation, dans la grandeur de ces fossés, dans la capacité et la pente que doit avoir le terrain à irriguer ainsi que dans la nature du terrain que ces fossés doivent traverser. Il est aussi très important pour eux de savoir la vitesse critique pour les différentes sortes de sol ou de sous-sol.

Les pertes causées par l'infiltration sont très grandes même dans les endroits où les fossés de terre sont bien construits, et il sera nécessaire d'avoir recours à divers plans si l'on veut économiser l'eau; on pourra se servir de vase ou de ciment à l'intérieur et au fond de ces fossés, ou encore on pourrait les doubler de béton, de bois ou d'acier.

Au cours des travaux de mesurage de tous les cours d'eau devant servir à l'irrigation dans la "Zone-Aride", les cultivateurs environnants n'ont cessé d'attirer notre attention sur "l'enfoncement" de l'eau dans les divers ruisseaux inspectés. L'eau de plusieurs petits ruisseaux disparaît en certains endroits et semble s'enfoncer sous le sol pour reparaître à 100 verges et même à un mille plus bas. On a fait beaucoup de mesurage à divers endroits sur le parcours d'un ruisseau; on a localisé les points d'enfoncement des eaux et ceux de réapparition et on a même fait des calculs au sujet de la perte d'eau dans ces endroits.

Dans quelques cas cet enfoncement des eaux est certainement un inconvénient au cultivateur, mais celui-ci semble s'inquiéter beaucoup plus de l'enfoncement naturel de l'eau que de la perte de l'eau par infiltration dans son propre fossé. Il sera nécessaire, dans quelques cas, que les cultivateurs construisent leur installation de prise d'eau en amont de ces points où l'eau disparaît sous le sol; dans quelques cas, les irrigateurs, ou le gouvernement, devront construire des fossés ou des coursiers pour porter tout ce volume d'eau jusqu'à l'endroit où actuellement l'eau revient à la surface.

Voir le Bulletin No 44, ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique, page 32, à l'article: "Pertes d'eau dans les canaux encourues dans la transmission".

L'approvisionnement d'eau pour des fins d'irrigation dans la "Zone-Aride" est tiré presqu'entièrement par la gravitation des petits cours d'eau et des lacs qui prennent leur source dans les montagnes au-dessus des terres en culture. Les premières terres qui ont été prises et cultivées ont été naturellement celles des vallées les plus avantageuses et situées près de l'embouchure des meilleurs tributaires, et les premières données concernant l'emploi de l'eau dépendent de ces terres qui souvent ont contrôlé tout le débit d'un cours d'eau particulier. Plus tard, les terres des plateaux plus élevés ont été prises, mais l'approvisionnement d'eau dépendait en grande partie des besoins des premières terres dont il est question plus haut, de sorte que, il n'est pas surprenant de constater que le développement des plateaux élevés a été lent.

Le développement de ces vasts étendues de terre que contiennent ces plateaux élevés dépend en grande partie du relâchement des eaux qui alimentent actuellement

les terres basses des vallées, celles-ci obtenant leur approvisionnement d'eau, au moyen d'un système de pompage, des sources intarissables des fleuves principaux tels que le Thompson ou le Fraser.

De plus, il y a des milliers d'acres d'excellentes terres irrigables dans les grandes vallées, s'étendant le long de grands fleuves, qui n'ont pas d'approvisionnement au moyen de la gravitation provenant des cours d'eau tributaires voisins, et ne sont pas cultivées et par conséquent non productives.

L'irrigation au moyen du système de pompage a été pratiquée sur une grande échelle et avec succès dans quelques-uns des états des Etats-Unis, mais jusqu'à présent on n'en a fait que l'expérimentation dans la Colombie-Britannique, probablement à cause du fait que l'énergie des cultivateurs de ces régions a été dirigée dans le but d'obtenir un système d'irrigation par gravitation, et peut-être à cause du coût excessif des combustibles (gazolène, huile crue, charbon et forces hydro-électriques) dans la Colombie-Britannique.



Terres irrigables, vallée de Thompson-Sud, près de Kamloops, C.-B.

Malgré le coût énorme de l'installation et du maintien en opération, il n'y a pas de doute que plusieurs milliers d'acres de terre dans la vallée de la rivière Thompson pourraient être économiquement irrigués au moyen du système de pompage, dans la majorité des cas l'eau ne devant être pompée qu'à une hauteur de 25 à 75 pieds.

Une énergie hydro-électrique à bon marché tirée de la rivière Adams serait de nature à pousser de l'avant le développement de la vallée de la rivière Thompson, et cette excellente source de force hydraulique ne devrait être accordée que sur garantie que ce côté ne serait pas négligé.

La question de l'irrigation par système de pompage a été étudiée dans plusieurs brochures dont les principales sont: Bulletin des Cultivateurs n° 394, Bulletin n° 201, et le Bulletin n° 236, du Département de l'Agriculture des Etats-Unis.

Dans le Bulletin n° 44 du ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique, on a beaucoup discuté ce système d'irrigation par pompage, surtout au point de

vue de cette province. On a fait l'estimation du coût complet pour la Colombie-Britannique. On attire l'attention des intéressés à la lecture de cet article.

FORCES HYDRAULIQUES.

Comme on a lieu d'attendre d'un pays aussi montagneux qu'est la Colombie-Britannique, il y a d'excellentes chances de réussite dans l'établissement d'usines hydrauliques dans la zone des chemins de fer. Il en est tout particulièrement ainsi dans la région humide de la côte, où les précipitations dans quelques cas atteignent jusqu'à 150 à 200 pouces par année, et le rendement est au delà de 100 pouces de profondeur dans les surfaces de drainage. Il n'y a pas d'hiver particulièrement rigoureux excepté dans les plus hautes élévations des lignes du partage des eaux. La plupart des ruisseaux prennent leur source dans les montagnes à une élévation de 5,000 à 7,000 pieds, et déchargent leurs eaux dans le fleuve Fraser près de la moyenne du niveau de la mer. Il y a, en général, plusieurs rapides et chutes où la force hydraulique peut être développée avec succès et économie et ayant un front de 100 à 600 pieds de hauteur. Heureusement aussi, plusieurs de ces rivières s'élargissent et forment de grands lacs dans leur parcours; ces lacs pourraient servir comme réservoirs d'emmagasinage, tels que les lacs Coquitlam, Lillooet, Stave, Chehalis, etc. Dans le district de la côte la période minimum de débit tombe en mars, bien qu'il y ait aussi une période de baisse des eaux aux mois d'août et septembre. Il y a deux périodes de la crue des eaux, la plus considérable étant en mai ou en juin, et l'autre—une vraie inondation—tombe tard à l'automne, vers le mois de novembre.

Dans la "Zone-Aride" il n'y a pas, à proprement parler, de réelles occasions pour développer des forces hydrauliques de quelque importance. Les précipitations n'y sont pas considérables, variant de 10 à 20 pouces seulement, et le pourcentage de rendement est beaucoup plus petit qu'à la côte, n'étant dans plusieurs cas que de 20 à 30 pour 100 des précipitations. Tous les cours d'eau ont deux périodes d'eau basse, une en juillet et août et l'autre qui dure certainement trois mois de l'hiver. La crue des eaux du printemps est très considérable et elle a lieu généralement vers le milieu du mois de mai. Les chances de l'emmagasinement des eaux ne sont qu'ordinaires et se résument à quelques petits lacs près des eaux de tête des ruisseaux, où le bassin du réservoir commun est très petit. Les exigences de l'irrigation dans la zone aride qui demandent l'emploi de l'eau en été, ne viennent pas en contradiction avec celles de l'établissement d'un système de forces hydrauliques.

Dans la région du lac Shuswap il y a plusieurs chances de développer une force hydraulique, sur la rivière Adams, par exemple, dont il a été question plus haut dans ce rapport. Le rendement dans ce district est d'environ 60 pour 100 des précipitations qui varient de 40 à 80 pouces par année. La période de débit minimum tombe en mars, bien que le débit soit très petit durant les quatres mois d'hiver. L'hiver dure à peu près trois mois, bien qu'à certaines années l'hiver soit très doux.

Dans le district de Columbia il y a des chances d'établissement de force hydraulique sur presque tous les ruisseaux qui prennent leur source dans les montagnes et se jettent dans les grands fleuves. Dans quelques cas seulement, cependant, on pourrait y construire de bons réservoirs d'emmagasinage. L'hiver est exceptionnellement sévère. Pendant les quatre mois d'hiver le débit en est très petit. La période de débit maximum tombe en juillet et août alors que la neige des montagnes est toute fondue.

(A) DÉVELOPPEMENT DES FORCES HYDRAULIQUES.

Ci-suit une liste des usines hydrauliques en opération dans la zone des chemins de fer. Excepté les deux premières, ces usines sont pour la plupart de peu d'importance, variant en énergie de 50 à 300 chevaux-vapeur. On a étudié dans ce rapport ces divers établissements d'énergie hydraulique sous le titre de leurs cours d'eau respectifs.

Installation Coquitlam-Buntzen, du lac Coquitlam au lac Buntzen.

Chutes Stave.

Petite installation industrielle et atelier d'éclairage, par le "P.-C." à North-Bend.

Petite installation industrielle sur le ruisseau Murray, près du pont de Spence.

Petite installation d'énergie hydraulique sur la rivière Bonaparte, près d'Ashcroft, servant d'installation d'éclairage, etc., pour la ville d'Ashcroft.

Installation municipale sur la rivière Barrier, par la ville de Kamloops. Cet établissement est actuellement en construction. Il est situé en dehors de la zone des chemins de fer, à environ 45 milles de Kamloops, (2,000 à 5,000 chevaux-vapeur).

Petit établissement d'éclairage sur le ruisseau de Fortunes, par la ville d'Armstrong.

Petit établissement d'éclairage sur le ruisseau du Fou, à Taft, C.-B.

Usine hydraulique de la ville de Revelstoke sur la rivière Illecillewaet, près de Revelstoke, (750 chevaux-vapeur).

Petit établissement industriel sur le ruisseau du moulin, près de Arrowhead. En usage seulement lorsque le moulin est en opération.

Petit établissement d'éclairage pour "Glacier House" à Glacier.

Petit établissement minier sur le ruisseau de la Cathédrale, près de Field, par le Syndicat *Mount Stephen Mining.*

Pour une description détaillée de ces divers établissements on devra lire le rapport de la Commission de Consevation sur "Les Forces Hydrauliques de l'Ouest Canadien" qui doit paraître prochainement.

(b) FORCES HYDRAULIQUES NON DÉVELOPPÉES.

En faisant l'estimation de la somme d'énergie hydraulique d'aucun cours d'eau ou dans un district, il faut aussi prendre en considération:—

(1) La valeur économique actuelle des forces hydrauliques, y compris la demande considérable de cette énergie aujourd'hui, la praticabilité, le coût du développement et le coût relatif des combustibles.

(2) La valeur économique future, au point de vue de l'agrandissement et du développement du pays dans cette région, l'augmentation probable de l'efficacité des établissements de forces hydrauliques et le prix des combustibles à l'avenir.

Bien qu'à l'heure actuelle la première considération semble être d'importance majeure, cependant un gouvernement éclairé devrait envisager l'avenir, et faire l'inventaire des usages possibles que l'on peut retirer de cette immense ressource naturelle des forces hydrauliques. Par exemple, on ne devrait jamais permettre l'établissement d'une usine hydraulique qui soit de nature à empêcher dans l'avenir le complet développement d'une autre usine du même genre, tout en ne perdant point de vue cette époque où notre population, propriétaires réels de toutes nos ressources naturelles, sera poussée par les exigences de la fortune, à faire usage de toutes les forces hydrauliques que le pays pourra produire. Le jour n'est pas éloigné où l'on utilisera jusqu'à la dernière goutte, la "houille blanche" de la Colombie-Britannique.

Les forces hydrauliques actuelles et futures de quelque soixante cours d'eau, petits et grands, ont été étudiées par les ingénieurs-hydrographes du Service hydrographique de la zone des chemins de fer; ceux-ci sont chargés de faire les travaux de reconnaissance pour localiser les eaux de tête, déterminer les possibilités d'emmagasinage, les emplacements des usines hydrauliques et des barrages, le débit maximum et moyen de ces divers cours d'eau. Ces renseignements ont été fournis par la commission de Conservation, et seront publiés dans le prochain rapport de cette commission, sur "Les forces hydrauliques de l'ouest canadien," et, par conséquent il serait inutile de les publier dans ce rapport.

RECLAMATION ET DRAINAGE.

A cause de la nature montagneuse de la zone des chemins de fer, avec ses rivières trainant leurs eaux dans des lits profondément taillés et les vallées inclinant vers les rivières, il y a peu de districts où l'on trouve de vastes terres basses ou inondées. Dans la vallée inférieure du Fraser, cependant, il y a une assez vaste étendue de terrain sujette à des inondations périodiques en juin et juillet à l'époque des inondations du fleuve Fraser et de ses tributaires. Les prairies de la rivière Pitt s'étendent le long de cette rivière à la marée qui est affectée par les crues de la rivière Fraser. La plupart de ces terres ont été ramenées à leur état normal par des digues qu'on y a construites, et on est à racheter d'autres terres, à l'heure actuelle, au moyen de la construction de grandes digues et de fossés d'égouttement.

Sur le côté sud du fleuve Fraser se trouve le district Chilliwack-Sumas, où de 30,000 à 50,000 acres de bonne terre arable sont sujettes à des inondations périodiques ou occasionnelles causées par les cours des rivières Fraser et Chilliwack. Certaines parties de ces terres ont été complètement ramenées à leur état normal, et actuellement, on se propose d'y construire un système de digues qui servira à racheter le reste de ce district qui couvre près de 30,000 acres. Pour faire un succès de cette entreprise, il sera nécessaire de détourner et de contrôler les eaux de la rivière Chilliwack qui entre actuellement dans le lac Sumas par le chenal de Vedder; il faudra aussi construire d'immenses digues pour contrôler les inondations du Fraser; il sera nécessaire de pomper et de drainer les eaux du lac Sumas, lac peu profond couvrant environ 9,000 acres.

Des travaux de ce genre sont exécutés en vertu des stipulations de la loi touchant le drainage provisoire, la construction des digues et l'irrigation.

Dans la vallée supérieure de la Columbia, de Golden à Windermere, (une distance de 80 milles) la rivière coule à travers une vallée large d'un demi-mille à un mille et demi. Aux mois de juin, juillet et août, la rivière est inondée et les terres basses environnantes sont recouvertes d'un à trois pieds d'eau. (Voir étude de "La Rivière Columbia en amont de Golden"). A redresser et à creuser la rivière Columbia, puis à y construire de fortes digue qui contrôleront les crues des tributaires, tels que le Toby-Creek, Horsethief-Creek, No. 2 Creek, Bugaboo-Creek et Spillimacheen-Creek, ainsi que plusieurs petits ruisseaux, on pourrait certainement racheter de 40,000 à 50,000 acres de terre actuellement inutile et qui pourraient devenir de vraies bonnes terres arables ou de bonnes terres à foin.

Les données du rendement dans la vallée supérieure de la rivière Columbia, préparées par le service d'arpentages Hydrographiques seront d'une grande valeur dans cette entreprise.

On ne discutera pas ici la question du drainage des terres irriguées; on renverra le lecteur aux diverses brochures publiées par le département de l'Agriculture des Etats-Unis. Les principaux bulletins sur cette question sont: Bulletin des Cultivateurs No. 371, Bulletin No. 217 et Bulletin No. 240.

La plus grande partie des plateaux irrigués dans la zone aride consistent en pentes avec un sous-sol de gravier qui n'exige pas le drainage à surface ni le sous-drainage. Mais les terres basses qui sont plus planes exigent beaucoup de soin. Il est maintenant reconnu et accepté de tous les connaisseurs dans la science de l'irrigation qu'on applique une trop grande quantité d'eau sur les terres irriguées, et, sans drainage, la terre devient souvent fortement alcaline, ou acide, et, par conséquent, peu propre à la culture.

PARTIE II

DEFINITIONS DES TERMES.

Le volume d'eau d'un ruisseau—appelé "ruissellement" ou "débit"—est exprimé en divers termes dont chacun est devenu associé avec une certaine classe d'ouvrage. Ces termes peuvent être divisés en deux groupes: (1) Ceux qui représentent la vitesse du débit, tel que pieds-seconde, pouces-miniers, et le rendement en pieds-seconde par mille carré; et (2) ceux qui représentent la quantité réelle d'eau, tel que la profondeur du rendement en pouces et pieds-acre.

Les unités employés dans ce rapport sont: pieds-seconde, pieds-seconde par mille carré, rendement en pouces et en pieds-acre. On peut les définir ainsi:—

"Pieds-seconde est une abbréviation pour pieds-cubes par seconde (p.-c.-s.) et représente la vitesse du débit de l'eau qui coule dans un ruisseau ayant 1 pied de profond et une vitesse de courant de 1 pied à la seconde. On s'en sert généralement comme d'unité fondamentale de laquelle d'autres unités sont calculées par l'emploi des facteurs donnés dans le tableau des équivalents suivant.

"Pieds-seconde par mille carré est le chiffre moyen des pieds cubes d'eau coulant par seconde de chaque mille carré d'une surface de déversement, sur la supposition que le rendement est distribué d'une manière uniforme au point de vue du temps et de la superficie.

"Ruissellement en pouces" est la profondeur à laquelle la surface de déversement serait recouverte si tout le volume d'eau qui en découle, durant un temps donné, était conservé et distribué d'une manière uniforme sur cette surface. On s'en sert pour comparer le ruissellement à la somme des précipitations que l'on exprime généralement en pouces de profondeur.

"Pied-acre" est égal à 43,500 pieds cubes, laquelle quantité représente le nombre de pieds carrés dans un acre. C'est la quantité d'eau nécessaire pour recouvrir un acre d'un pied d'eau, et constitue l'unité commune de mesurage des quantités. On s'en sert généralement dans l'emmagasinage des eaux.

"Le pouce-minier" est une unité de mesurage représentant la vitesse du débit, et bien qu'il soit beaucoup en usage dans la Colombie-Britannique, il n'est pas cependant une bonne unité. Il varie en divers endroits de l'Amériqne, et dans la Colombie-Britannique, on le définit comme suit:—

> "Le pouce-minier représente cette quantité d'eau qui peut passer dans une ouverture ayant deux pouces de haut et un demi-pouce de large et faite dans un madrier de deux pouces, l'eau devant avoir un débit constant de sept pouces au-dessus de l'ouverture, et chaque pouce d'eau additionnel devra représenter le même volume qui aura cours au travers la dite ouverture et qui s'étendra horozontalement sur un demi-pouce de large."

Un pied-seconde est égal à 35.71 des pouces-miniers en usage dans la Colombie-Britannique.

Ci-suit une liste d'équivalents qui peuvent servir aux calculs de ce genre.

EQUIVALENTS UTILES.

1 pied-seconde est égal à 35.71 pouces-miniers en usage dans la Colombie-Britannique, ou le dit pouce minier est égal à 1.68 pied cube par minute.

1 pied-seconde est égal à 6.23 gallons "British Imperial" par seconde; ce qui équivaut à 538,272 gallons pour un jour.

1 pied-seconde est égal à 7.48 gallons "United States" par seconde; ce qui équivaut à 646,272 gallons par jour.
1 pied-seconde pour un an couvre 1 mille carré d'une couche de 1,131 pieds ou 13,572 pouces d'épaisseur.
1 pied-seconde pour un an est égal à 31,536,000 pieds cubes; et équivaut à 724 pieds-acre.
1 pied-seconde est égal à environ 1 pouce-acre à l'heure.
1 pied-seconde pour le mois de 28 jours, couvre 1 mille carré d'une nappe d'eau de 1·041 pouces d'épaisseur.
1 pied-seconde pour un mois de 29 jours couvre 1 mille carré d'une nappe d'eau de 1·079 pouce d'épaisseur.
1 pied-seconde pour un mois de 30 jours, couvre un mille carré d'une nappe d'eau de 1·116 pouces d'épaisseur.
1 pied-seconde pour un mois de 31 jours, couvre un mille carré d'une nappe d'eau de 1·153 pouces d'épaisseur.
1 pied-seconde pour un jour est égal à 1·983 pieds-acre.
1 pied-seconde pour un mois de 28 jours est égal à 55·54 pieds-acre.
1 pied-seconde pour le mois de 29 jours est égal à 57.52 pieds-acre.
1 pied-seconde pour le mois de 30 jours est égal à 59.50 pieds-acre.
1 pied-seconde pour le mois de 31 jours est égal à 61.49 pieds-acre.
100 gallons "British Imperial" par minute égalent 0.268 pieds-seconde.
100 gallons "United States" par minute égalent 0.223 pieds-seconde.
1,000,000 gallons British Imperial" par jour égalent 1.86 pieds-seconde.
1,000,000 gallons "United States" par jour égalent 1.55 pied-seconde.
1,000,000 gallons "British Imperial" égalent 3.68 pieds-acre.
1,000,000 gallons "United States" égalent 3.07 pieds-acre.
1,000,000 pieds cubes égalent 22·95 pieds-acre.
1 pied-acre égale 43.560 pieds cubes.
1 pied-acre est égal à 271,472 gallons "British Imperial".
1 pied-acre est égal à 325,850 gallons "United States."
1 pouce d'épaisseur sur 1 mille carré=2,323,200 pieds cubes.
1 pouce d'épaisseur sur 1 mille carré=0·0737 pied-seconde par année.
1 acre est égal à 43,560 pieds carrés.
1 pied cube égale 6.23 gallons "British Imperial."
1 pied cube égale 7.48 gallons "United States".
1 pied cube d'eau pèse 62·5 livres.
1 pied par seconde égale 0.682 mille à l'heure.
1 cheval-vapeur égale 550 pieds-livres par seconde.
1 cheval-vapeur égale 746 watts.
1 cheval-vapeur égale 1 pied-seconde dans une chute de 8·80 pieds.

Pour faire le calcul des forces hydrauliques d'une manière rapide: *Pds-sec.* × *chute en pieds* ÷ 11 = force en chevaux-vapeur sur la roue hydraulique, réalisant 80 pour 100 d'énergie théorique.

EXACTITUDE DES DONNEES.

L'exactitude des données touchant le débit d'un cours d'eau dépend surtout des conditions naturelles auxquelles sont soumises les stations de jaugeage, des méthodes employées et du soin apporté dans la collection de ces données. Les erreurs dans le premier groupe dépendent du degré de permanence du chenal et du rapport qui existe entre le débit et le niveau de l'eau.

Les erreurs dans le second groupe sont causées: Premièrement, par les erreurs dans l'observation du niveau de l'eau; deuxièmement, par les erreurs dans le mesurage du

débit; et troisièmement, par les erreurs dans la fausse interprétation des données concernant le débit et le niveau de l'eau.

Pratiquement tous les mesurages du débit faits dans de bonnes conditions s'éloignent d'environ 5 pour 100 du débit réel au moment de l'observation. En autant que les erreurs des mesurages faits à la jauge sont de nature à réparer les autres, la courbe de vérification moyenne, lorsqu'elle est bien définie, est beaucoup plus exacte que les mesurages individuels.

Dans le but d'expliquer l'exactitude probable des résultats calculés, on a ajouté une colonne des degrés d'exactitude, comme suit: Exactitude "A" indique que l'exactitude moyenne n'est pas éloignée de plus de 5 pour 100 de l'exactitude réelle; "B", de pas plus de 10 pour 100; "C", de pas plus de 15 pour 100. Les cas spéciaux sont expliqués dans des notes au bas de la page.

COOPERATION ET RECONNAISSANCE DES SERVICES RENDUS

Au cours de l'organisation du Service d'arpentages hydrographiques de la Zone-Aride, de précieux avis et renseignements ont été fournis par les membres du service Géologique des Etats-Unis, particulièrement par M. C. Leighton, hydrographe en chef; par M. R. H. Bolster, son assistant; par M. Robert Follansbee et par M. W. G. Hoyt, ingénieurs de district. Les services de M. C. R. Adams, un des hydrographes des Etats-Unis, nous ont été fournis pendant trois mois et cela par la bienveillante entremise de M. Leighton. Sous la direction de M. Adams le travail a été organisé dans la Colombie-Britannique, et plusieurs stations de jaugeage ont été établies.

L'expérience du service Géologique des Etats-Unis, soutenu de plusieurs années d'études au sujet de l'approvisionnement d'eau et des ressourecs hydrauliques, nous a été très profitable, non seulement dans nos travaux d'arpentages et dans nos méthodes de calculs au bureau, mais nous avons encore puisé largement dans les conclusions et les opinions publiées dans leurs brochures savantes touchant les moyens à prendre dans l'approvisionnement d'eau et dans d'autres de leurs ouvrages sur la question des forces hydrauliques.

Nous devons aussi nos remerciements à M. G. R. G. Conway, de la *Vancouver Power Company* et à M. R. F. Hayward, de la *Western Canada Power Company,* de Vancouver, pour leurs bons services et leurs encouragements dans nos études hydrographiques des ruisseaux, au point de vue des forces hydrauliques, près de la Côte.

Certaines données du débit du ruisseau de Jamieson ont été obtenues par l'entremise de M. A. Heighen, I. C., ingénieur de la *British Columbia Fruit Lands Co.,* de Kamloops; et les données des hauteurs à la jauge sur la rivière Columbia à Golden, ont été fournies par la *Columbia River Lumber Company.*

Pour les renseignements complets concernant les méthodes des arpentages hydrographiques, les mesurages du débit des cours d'eau, les instruments et l'outillage employés, les méthodes des mesurages sur place, méthodes des calculs faits au bureau, discussions et emploi des données, etc., on voudra bien lire la magnifique étude, livre de texte et manuel. "Traité sur le Débit des Rivières", de MM. Hoyt et Grover, (*John Wiley and Sons*) seconde édition.

Le service Hydraulique désire également remercier tous ceux qui ont apporté à son œuvre des renseignements ou la coopération. Toutefois, le Service ne prend pas la responsabilité des inexactitudes qui peuvent se trouver dans ces données, bien que la plupart en soient assez exactes, croit-on.

DISPOSITION ET ORDRE DES DONNEES.

Il est d'usage de disposer les données hydrographiques du débit d'un cours d'eau d'après l'ordre des surfaces de déversement. On a d'abord fait l'essai de cette mé-

thode mais on a trouvé qu'elle ne donnerait pas de satisfaction dans un district tel que celui de la zone des chemins de fer. Cette zone consiste en une langue, étroite et longue, de territoire dont les limites nord et sud sont définies par l'emplacement de la ligne principale du chemin de fer Canadien-Pacifique à travers la Colombie-Britanniquue. Une grande partie des bassins de drainage supérieurs des rivières Columbia, Thompson et Fraser, il est vrai, se trouvent dans la zone des chemins de fer, mais, en général, les lignes de partage des eaux de presque tous les cours d'eau de quelque importance ne se trouvent qu'en partie dans cette zone. Lorsqu'on a entrepris de classifier les cours d'eau d'après les surfaces de déversement primaires, secondaires et tertiaires, on a fini par n'en plus rien comprendre. Par conséquent, on a jugé nécessaire de classifier tous les cours d'eau par ordre alphabétique, et nous espérons qu'avec l'aide des cartes qui accompagnent ce rapport, et d'après le système des stations numérotées, on pourra trouver facilement le cours d'eau, la superficie de déversement ou le district, qu'on voudra étudier.

NUMEROTAGE DES STATIONS DE JAUGEAGE.

Chaque station hydrographique ou rivière porte un numéro particulier au moyen duquel elles seront connues. Comme il a été dit, la zone des chemins de fer a été divisée en quatre districts, portant les numéros 1, 2, 3, et 4. On donne un numéro à chaque station; le premier nombre entier de ce numéro signifie le numéro du district dans lequel elle est installée. Par exemple, la station n° 119 est la station hydraulique de la rivière Coquihalla, étant la 19ème station dans le district n° 1. La station n° 215 est celle de la rivière Bonaparte, laquelle est la 15ème station dans le district n° 2, ou la zone aride; et ainsi de suite.

A cause de la nature particulière de la zone des chemins de fer qui consiste en une langue de terre longue et étroite, il a été presque impossible de classifier les stations, ou de les numéroter, d'après la méthode habituelle, soit d'après les surfaces de déversement. On croit que la classification des stations d'après l'ordre alphabétique, avec le système suggestif des numéros ainsi que la carte qui indique leur position, est la seule méthode qui soit avantageuse dans l'étude des particularités de la zone des chemins de fer.

LISTE DES STATIONS DE JAUGEAGE REGULIERES.

NOTE.—Les stations qui sont marquées d'un astérisque (*) ont été établies récemment et on n'y a pas pris assez de mesurages du débit pour en déduire une courbe et pour établir la moyenne du débit de chaque jour. Les données de la jauge sont enrégistrées systématiquement. Chaque station est suivie de son numéro respectif.

Adams, rivière (301).
*Akolkolex, rivière (408).
Anderson, rivière (130), abandonnée en 1912.
Barnes-Creek (245).
*Belknap-Creek (106).
Blaeberry, rivière (409).
Bolean-Creek (306).
Bonaparte, rivière (215).
Botanie-Creek (205).
*Boulder-Creek (126).
*Brandt-Creek (107).
Bugaboo-Creek (419).
Cache-Creek (220).
Cahilty-Creek (244).
Campbell-Creek, à Todds-Corners (250).
Campbell-Creek, en amont des propriétés de Campbell (251).
Jamieson-Creek, en amont de la diversion "B.C.F. (233).
Jones, lac (125).
Jordan, rivière (405).
Kicking-Horse, rivière, à Golden (410).
Kicking-Horse, rivière, à Field (411).
Kicking-Horse, rivière, à tunnel n° 2 (412).
Lillooet, rivière, sud (132).
Lillooet, rivière, nord (133).
Louis-Creek (243).
Martin-Creek (256), abandonnée en 1911.
Meadow-Creek (257).
Mesliloet, rivière, à l'embouchure (103).
*Mesliloet, rivière, station supérieure (104).
Monte-Creek, "Summit Lake diversion" (234).
Monte-Creek, en aval de "Summit Lake diversion" (253).

Canoe-Creek (310).
*Canyon-Creek (423).
Chartrand-Creek (259).
Chase-Creek (260).
Chehalis, rivière (117).
Cherry-Creek (225).
Chilliwack, rivière (110).
Columbia, rivière, à Revelstoke (401).
Columbia, rivière, à Golden (402).
Columbia, rivière, à Spillimachen (403).
Columbia, rivière, à Athalmer (404).
Coquihalla, rivière (119).
*Coquitlam, rivière (supérieure), (123).
Cornwall-Creek (209).
Criss-Creek (224).
Dairy-Creek (229).
Deadman, rivière, en amont de la prise d'eau de Walhachim (221).
Deadman, rivière, dans la bâche de Walhachim (222).
Deadman, rivière, dans la bâche de Walhachim, abandonnée en 1912 (223).
*Duffy-Creek (228).
Eagle, rivière (32).
Edward's-Creek, station supérieure (240), abandonnée en 1912.
Edward's-Creek, à "Devick's Upper Branch" (241).
Essell-Creek (307).
Fortunes-Creek (309).
Fraser, rivière, à Lytton (102).
Fraser, rivière, à Hope (101).
Gilley-Creek (112).
*Gold-Creek (122).
Greenstone-Creek (261).
Guichon-Creek, en amont du lac Mamit (214).
Guichon-Creek, à l'embouchure (213).
Hat-Creek, au ranche de Colley (216).
Hat-Creek, dans le fossé de Hammond (217).
Hat-Creek, au ranche de Hat-Creek (218).
Hat-Creek ,au ranche de Hat-Creek (station inférieure), 269) abandonnée en 1911.
Hefferly-Creek, à l'embouchure (236).
Hefferly-Creek, station supérieure (237).
Hefferly-Creek, dans le fossé de Anderson (238).
Hefferly-Creek, dans le fossé de Crawshaw (239).
*Hixon-Creek (105).
Horsethief-Creek (421).
Illecillewaet, rivière (406).
*Incomappleux, rivière (407).
Ingram-Creek (308).
Jacko-Creek (231).
Jamieson-Creek, en amont de la division "B.C.F." (232).
Monte-Creek, en amont de "Bostock diversion" (252).
Moulton-Creek (247).
Murray-Creek (263).
Nahatlatch, rivière, en amont des lacs Nahatlatch (127).
*Nahatlatch, rivière, station inférieure (128).
Neds-Creek (255).
Nelson-Creek (246).
Nicola, rivière, près de l'embouchure (210).
Nicola, rivière, à Merritt (211).
Niskonlith-Creek (249).
*Norton-Creek (249).
No. 2 Creek (420).
Oregon-Jack-Creek (208).
Ottertail, rivière (413).
Paul-Creek, en amont du lac Pinantan (234), abandonnée en 1912.
*Paul-Creek, en aval du lac Pinantan (268).
Paul-Creek, en aval du lac Paul (235).
Pemberton-Creek (248).
Pendleton-Creek (227).
Pollard-Creek (116).
Rainbow-Creek (114).
Robbins-Creek (264).
*Rushton-Creek (115).
Salmon, rivière, au ranche de Woods (302).
Salmon, rivière, à Slahaltkan (303).
Salmon, rivière, à Salmon-Arm (304).
Scottie-Creek (219).
Shuswap, rivière (311).
Silver-Hope-Creek (branche gauche), (120).
Silver-Hope-Creek (branche droite), (121).
*Silver-Pitt-Creek (113).
Spillimacheon, rivière (418).
Spius-Creek (212).
Stave, rivière (129).
Stein-Creek (131).
Sullivan-Creek (242).
Sweltzer-Creek (111)
Thompson, rivière, Thompson-Sud, à Chase (201)
*Thompson, rivière, Thompson-Nord, au ranche de Cooney (203).
Thompson, rivière, à Kamloops (202).
Thompson, rivière, à Spence-Bridge (204).
Toby-Creek (422).
Tranquille, rivière (230).
Twaal-Creek (206), abandonnée en 1911 .
Venables-Creek (207).
*Viola-Creek (124).
Warren-Creek (305).
Witch-Creek (258).
Yoho, rivière (415).
*Young-Creek (109.

LISTE DES STATIONS DE JAUGEAGE DIVERSES.

NOTE.—Chaque station est suivie de son numéro respectif.

Alkali-Creek (226).
Bear-Creek (313).
Beard-Creek (423).
Blue-Earth-Creek (262).
Cartwright-Creek (424).
Colley-Creek (271).
Emerald, rivière (414).
Gordon-Creek (266).
Hogranch-Creek (425).
Horse-Creek (416).
Kicking-Horse, rivière, à Palliser (426).
King-Creek (272).
Lane-Creek (267).
Lloyd-Creek (273).
Maiden-Creek (265).
Nelson-Creek (427).
Nikala-Creek (134).
Palmer's-Creek (314).
Peterson-Creek (274).
Quenville-Creek (270).
Statlu-Creek (118).
Three-Mile-Creek.
Twenty-eight-Mile-Creek (428).
Washout-Creek (417).

DONNEES HYDROGRAPHIQUES DU DEBIT DES COURS D'EAU.

RIVIÈRE ADAMS (301).

La rivière Adams prend sa source dans le lac Adams à une élévation de 1,340 pieds, et traînant ses eaux vers le sud, elle se décharge dans le lac Shuswap près de la ville de Chase à une élévation de 1,153 pieds. Les tributaires suivants s'y jettent en venant de l'ouest: Bear-Creek, Bush-Creek, Pass-Creek et la branche nord de la rivière Adams, le Nikwikwaia vient du côté est et s'y jette également. La rivière Adams forme partie du bassin de drainage "Shuswap Lake-Adams". La surface de déversement, telle que mesurée d'après une carte provinciale, est à l'échelle de 20 milles au pouce, et couvre 1,700 milles carrés, de cette superficie le lac Adams couvre 60 milles carrés. La *Adams River Lumber Co.,* se sert beaucoup de ces eaux pour le flottage de ses billes.

La branche "Upper Adams" prend sa source dans le lac Tum-Tum, environ 80 milles au nord de la ligne principale du P.-C., près de Chase. De ce lac elle coule vers le Sud sur un parcours d'environ 40 milles et se jette ensuite dans le lac Adams, une belle nappe d'eau, 40 milles de long, un mille et demi de large et entourée de hautes montagnes. Les eaux de ce lac s'élèvent de 4 à 5 pieds au-dessus du niveau d'eau basse, cette crue a lieu dans le mois de juin. Il y a quelque terre propre à l'agriculture autour de ce lac, mais un très petit nombre de ces terres sont prises, et s'il fallait faire servir ce lac de bassin d'emmagasinage pour des fins de forces hydrauliques, et retenir ces eaux à leur haut niveau, aucuns intérêts n'en seraient affectés. A son extrémité sud le lac Adams décharge ses eaux dans la rivière Adams, où elles tombent d'une hauteur de 190 pieds pour se jeter dans le lac Shuswap dans le petit parcours de 6 milles.

Autour du lac Adams il y a de belles forêts riches en bois marchand, et il en est ainsi de ses tributaires. La *Adams River Lumber Co.* est la plus grosse compagnie faisant affaires dans ces régions, elle a construit un barrage sur la rivière Adams à environ un quart de mille de la décharge du lac; ce barrage sert au flottage des billes. Il est construit en caissons remplis de blocage et est environ 180 pieds de long et 15 pieds de haut, il contient six ventelles et une passe migratoire. A cause de l'excellent emmagasinage du lac Adams, il sera facile de conserver la plus grande partie, sinon le tout, du déversement qui se fait de saison en saison. Le débit total pour l'année 1912 donnera une bonne moyenne quotidienne pour cette période, cependant, l'année 1912 est plus considérable en rendement que la moyenne des années dans cette localité, et par conséquent, on ne devra pas la considérer comme représentant la moyenne.

La station de la rivière Adams a été établie le 31 juin 1911, par C. E. Richardson. L'appareil de mesurage est situé à 250 pieds en amont du barrage de la *Adams River Lumber Co.,* et à 25 verges en amont du vieux barrage à ailes. La jauge est à tige verticale (sapin) et est de 2 pouces par 4 pouces par 8 pieds de long et graduée en pieds et en dixièmes de pied, marqués en peinture noire; elle est attachée à un caisson rempli de pierres meubles de 7 pieds de haut et installé dans un remous caché de la rive droite à 75 verges en aval du barrage et il est construit de manière à protéger la jauge contre les attaques des billes flottantes ou des glaces. Les mesurages sont faits au moyen des appareils suivants: un câble d'acier doux de 3-8 de pouce de diamètre est placé à travers le fleuve; à 20 pieds plus bas un câble d'acier doux de 1-8 de pouce est jeté à travers la rivière et est tendu raide, puis une chaloupe est attachée au premier câble au moyen d'une corde de façon à s'arrêter en aval du second fil de fer; les mesurages sont faits à tous les 20 pieds.

Cet endroit se prête bien aux mesurages: il n'y a qu'un chenal avec un lit permanent; les rives sont bonnes et le courant est uniforme. Les données de la jauge sont référées à trois points de repère.

La rivière Adams est une des plus avantageuses au développement des forces hydrauliques dans l'intérieur de la Colombie-Britannique. On pourrait certainement y développer de 30,000 à 40,000 chevaux-vapeur en utilisant cette chute complète de 190 pieds. Ce serait une installation très coûteuse cependant, et il serait peut-être économique de ne faire servir que l'emplacement supérieur, soit une chute d'environ 68 pieds.

L'énergie pourrait être transmise à Kamloops, Chase, Salmon Arm, Sicamous, Armstrong, Enderby et Vernon, et il serait très important dans le pompage de l'eau de la rivière Thompson pour irriguer ces milliers d'acres de terre actuellement non utilisés le long de la vallée du Thompson.

MESURAGE DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE ADAMS, EN AVAL DU LAC ADAMS, EN 1911.

Date.	Hydrographe.	Numéro de la jauge.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911			Pieds.	Pieds carrés.	Pieds par seconde.	Pieds.	Pieds-sec.
7 juillet.	C. E. Richardson	1048	450	2,780	2·1	4·4	5,900
8 nov...	C. E. R. and W. M. C.	1055	330	1,770	0·3	0·57	484*
9 " ..	" "	1055	350	1,700	0·4	0·9	602*
9 " ..	" "	1055	350	1,720	1·2	2·6	1,960*
10 " ..	" "	1055	430	1,700	1·9	3·4	3,160*
11 " ..	" "	1055	410	1,670	0·7	1·7	1,180*
12 déc...	C. E. Richardson	1055	100	96	1·4	−0·3	130†

* Mesurages faits du bateau en amont du barrage. † Mesurages faits à gué en aval du barrage.



Barrage de l'"Adams River Lumber Company."



Barrage de l'"Adams River Lumber Company."

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE ADAMS, EN AVAL DU LAC ADAMS, POUR CHAQUE JOUR EN 1911.

Jour.	Juillet.		Août.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	5,610	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
2	4·3	5,610	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
3	4·4	5,900	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
4	4·5	6,200	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
5	4·4	5,900	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
6	4·4	5,900	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
7	4·4	5,900	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
8	4·4	5,900	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
9	4·5	6,200	3·2	2,870	....	....	−0·3	135
10	4·6	6,500	....	....	....	....	−0·3	135
11	4·3	5,610	....	....	1·7	1,060	−0·3	135
12	4·3	5,610	....	....	1·7	1,060	−0·33	130
13	4·1	5,030	....	....	1·7	1,060	−0·3	135
14	3·9	4,480	....	....	1·7	1,060	−0·3	135
15	3·9	4,480	....	....	2·8	2,205	−0·3	135
16	4·6	6,500	....	....	3·0	2,510	−0·32	133
17	4·6	6,500	....	....	2·8	2,205	−0·32	133
18	4·6	6,500	....	....	2·8	2,205	−0·32	133
19	4·2	5,320	....	....	2·7	2,067	−0·32	133
20	4·1	5,030	....	....	2·6	1,935	−0·32	133
21	3·8	4,220	....	....	2·6	1,935	−0·32	133
22	3·6	3,730	....	....	2·5	1,810	−0·32	133
23	3·6	3,730	....	....	−0·3	135	−0·32	133
24	3·4	3,280	....	....	−0·3	135	−0,32	133
25	3·6	3,730	....	....	−0·3	135	−0·32	133
26	3·5	3,500	....	....	−0·3	135	−0·32	133
27	3·6	3,730	....	....	−0·3	135	−0·32	133
28	3·5	3,500	....	....	−0·3	135	−0·32	133
29	3·5	3,500	....	....	−0·3	135	−0·3	135
30	3·3	3,070	....	....	−0·3	135	−0·3	135
31	3·7	3,970	....	....	−0·3	135	−0·3	135

DÉBIT MENSUEL DE LA RIVIÈRE ADAMS, EN AVAL DU LAC ADAMS, POUR 1911.

(Superficie de drainage, 1,700 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	6,500	3,070	4,988	2.93	3.38	306,800	....
Décembre	135	130	134	·08	·09	8,239	....
La période	....	....	....	....	....	....	30

NOTE.—La jauge a été emportée au commencement du mois d'août et non remplacée avant le mois de novembre.

Les rivières sont découvertes à cette station pendant les mois d'hiver.

Le débit est contrôlé artificiellement par le barrage de la Compagnie "Adams River Lumber". Le débit maximum a été obtenu en laissant ouvertes les six ventelles et le lac étant à peu près à son plus haut niveau. Ceci n'est pas nécessairement le vrai débit maximum de la rivière.

Le débit minimum a été obtenu en tenant les six ventelles fermées et seul la passe-migratoire était ouverte. Ce n'est pas nécessairement le minimum exact.

Exactitude "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE ADAMS EN AVAL DU LAC ADAMS, POUR CHAQUE JOUR, EN 1912.

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	−0·3	135	−0·33	127	2·1	1,380	−0·4	110	−0·5	85	5·0	7,800
2	−0·3	135	−0·33	127	2·1	1,380	−0·4	110	−0·5	85	3·6	3,730
3	−0·3	135	−0·33	127	2·1	1,380	−0·4	110	−0·5	85	3·6	3,730
4	−0·3	135	−0·33	127	1·9	1,210	−0·4	110	−0·5	85	3·6	3,730
5	−0·3	135	−0·33	127	1·7	1,060	−0·4	110	−0·5	85	−0·1	195
6	−0·3	135	−0·33	127	1·7	1,060	−0·4	110	−0·5	85	−0·1	195
7	−0·3	135	−0·33	127	1·6	995	−0·4	110	−0·5	85	3·6	3,730
8	−0·3	135	−0·33	127	1·6	995	−0·4	110	−0·5	85	3·5	3,500
9	−0·3	135	−0·33	127	1·6	995	−0·4	110	−0·4	110	3·5	3,500
10	−0·3	135	−0·33	127	1·5	930	−0·4	110	−0·4	110	3·6	3,730
11	−0·3	135	−0·33	127	1·5	930	−0·4	110	4·0	4,750	4·1	5,030
12	−0·3	135	−0·33	127	1·4	870	−0·4	110	4·0	4,750	4·1	5,030
13	−0·3	135	−0·33	127	1·4	870	−0·4	110	4·2	5,330	4·1	5,030
14	−0·3	135	−0·33	127	1·3	810	−0·4	110	4·3	5,610	4·3	5,610
15	−0·3	135	−0·33	127	1·3	810	−0·4	110	4·5	6,200	4·2	5,320
16	−0·3	135	−0·33	127	1·3	810	−0·4	110	4·6	6,500	4·2	5,320
17	3·2	2,870	−0·33	127	1·3	810	−0·4	110	4·6	6,500	4·2	5,320
18	3·2	2,870	−0·33	127	1·2	755	−0·4	110	4·6	6.500	4·2	5,320
19	2·9	2,350	−0·33	127	1·2	755	2·5	1,810	5·7	10,500	4·2	5,320
20	2·9	2,350	1·80	1,130	1·1	700	2·5	1,810	5·7	10,500	4·3	5,610
21	2·8	2,200	1·80	1·130	1·1	700	2·6	1,930	5·7	10,500	4·3	5,610
22	2·8	2,200	1·80	1·130	1·1	700	2·6	1,930	5·7	10,500	4·3	5,610
23	2·8	2,200	2·3	1·580	1·0	650	2·7	2,070	5·7	10,500	4·8	7,100
24	2·7	2,070	2·3	1·580	1·0	650	2·7	2,070	5·7	10,500	4·8	7,100
25	2·6	1,930	2·3	1·580	1·0	650	2·7	2,070	5·7	10,500	4·8	7,100
26	−0·3	135	2·3	1·580	1·0	650	2·7	2,070	5·6	10,100	4·8	7,100
27	−0·3	135	2·3	1,580	0·9	600	2·7	2,070	5·5	9,700	4·5	6,200
28	−0·3	135	2·3	1,580	0·9	600	2·7	2,070	5,4	9,300	4·5	6,200
29	−0·3	135	2·2	1,490	0·9	600	2·7	2,070	5·2	8,500	4·5	6,200
30	−0·3	135	....	....	0·9	600	−0·5	85	5·1	8,150	4·4	5,900
31	−0·33	127	....	....	0·4	110	....	....	5·1	8,150	4·7	....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE ADAMS EN AVAL DU LAC ADAMS, POUR CHAQUE JOUR, EN 1912—*Fin.*

Iour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	4·40	5,900	4·7	6,800	4·5	6,200	2·5	1,810	−0·1	195	−0·2	165
2	4·30	5,610	4·6	6·500	4·4	5,900	2·4	1,690	−0·1	195	−0·2	165
3	3·60	3,730	4·7	6,800	4·4	5,900	2·3	1,585	−0·1	195	−0·2	165
4	1·90	1,210	0·2	300	3·4	3,280	2·2	1,485	−0·1	195	−0·2	165
5	1·90	1,210	0·1	265	2·5	1,810	2·2	1,485	−0·1	195	−0·2	165
6	4·60	6,500	0·1	265	3·9	4,480	2·2	1,485	−0·1	195	−0·2	165
7	3·60	3,730	5·5	9,700	3·8	4,220	2·2	1,485	−0·1	195	−0·2	165
8	3·40	3,280	5·5	9,700	3·8	4·220	2·1	1,385	−0·1	195	−0·2	165
9	3·80	4,220	4·7	6,800	3·8	4,220	2·1	1,385	−0·1	195	−0·2	165
10	4·02	4,800	0·1	265	3·7	3,970	2·1	1,385	−0·1	195	3·0	2,510
11	4·8	7,100	5·7	10,500	3·7	3,970	2·1	1,385	−0·1	195	3·0	2,510
12	4·8	7,100	5·7	10,500	3·6	3,730	2·0	1,290	1·2	755	2·9	2,350
13	4·8	7,100	0·1	265	3·6	3,730	2·0	1,290	1·2	755	2·9	2,350
14	4·85	7,275	2·7	2,070	3·5	3,500	2·0	1,290	1·2	755	2·9	2,350
15	3·1	2,680	5·5	9,700	3·4	3,280	1·9	1,210	1·2	755	2·8	2,205
16	3·2	2,870	0·1	265	3·3	3,070	1·9	1,210	1·2	755	2·8	2,205
17	3·2	2,870	5·5	9,700	3·3	3,070	1·9	1,210	1·1	702	2·8	2,205
18	5·1	8,150	5·4	9,300	3·2	2,870	1·9	1,210	1·1	702	2·7	2,067
19	5·1	8,150	5·0	7,800	3·1	2,680	1·9	1,210	1·0	650	2·7	2,067
20	3·4	3,280	4·9	7,450	3·1	2,680	1·9	1,210	1·0	650	2·6	1,935
21	4·9	7,450	4·9	7,450	3·0	2,510	1·9	1,210	0·9	600	2·6	1,935
22	3·3	3,070	4·9	7,450	3·0	2,510	−0·1	195	−0·1	195	2·5	1,810
23	5·5	9,700	4·8	7,100	2·9	2,350	−0·1	195	−0·2	165	2·5	1,810
24	4·8	7,100	4·8	7,100	2·9	2,350	−0·1	195	−0·2	165	2·4	1,694
25	4·8	7,100	0·1	265	2·8	2,200	−0·1	195	−0·2	165	2·4	1,694
26	4·8	7,100	2·7	2,070	2·8	2,200	−0·1	195	−0·2	165	2·3	1,585
27	2·1	1,385	2·7	2,070	2·7	2,070	−0·1	195	−0·2	165	−0·2	165
28	4·9	7,450	4·9	7,450	2·6	1,935	−0·1	195	−0·2	165	−0·2	165
29	4·9	7,450	4·9	7,450	2·6	1,935	−0·1	195	−0·2	165	−0·2	165
30	4·9	7,450	4·8	7,100	2·5	1,810	−0·1	195	−0·2	165	−0·2	165
31	4·7	6,800	4·7	6,800	....	....	−0·1	195	....	....	−0·2	165

DÉBIT MENSUEL de la rivière Adams en aval du lac Adams, en 1912.

(Superficie d'irrigation, 1,700 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la superficie d'irrigation.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	2,870	127	774	·46	·53	47,600	
Février	1,580	127	578	·34	·37	33,250	
Mars	1,380	110	839	·49	·56	51,600	
Avril	2,070	85	801	·47	·52	47,650	
Mai	10,500	85	5,627	3·31	3·82	346,200	
Juin	7,800	195	5,029	2·96	3·30	299,300	
Juillet	9,700	1,210	5,446	3·20	3·69	335,100	
Août	10,500	265	5,718	3·36	3·87	351,700	
Septembre	6,200	1,810	3,288	1·93	2·15	195,800	
Octobre	1,810	195	995	·58	·67	61,200	
Novembre	755	165	358	0·21	0·23	21,300	
Décembre	2,510	165	1,283	0·75	0·86	78,700	
Pour l'année	10,500	85	2,561	1·50	20·57	1,869,400	30

NOTE.—Voir les notes sur la feuille de débit mensuel pour 1911.
L'écoulement moyen pour 1912 a été de 2,561 p.c.s.
Précision, "A".

RUISSEAU ALKALI (226).

Le ruisseau Alkali est un petit ruisseau d'irrigation d'une longueur d'environ cinq milles au centre de la "zone aride"; il prend sa source au sein des collines situées au sud de Kamloops à une hauteur de 4,000 pieds et se déverse au sein du ruisseau Cherry sur le territoire de la section 34, canton 19 à une hauteur de 2,500 pieds. La superficie de drainage, telle qu'évaluée d'après la carte d'arpentage géologique portant la date de 1895, et mesurée d'après l'échelle de 2 milles au pouce, est de 13 milles carrés et appartient au territoire de drainage de Cherry-South-Thompson.

Le déversement moyen annuel est d'environ 10 pouces; les étés sont chauds et secs et les hivers longs et très froids (30° F.); le ruisseau ne coule chaque année que le printemps, et a même été sec en 1911.

Il s'y trouve deux petits lacs d'une superficie d'environ 10 acres qui possèdent de petites chaussées-réservoirs de 4 pieds de hauteur. Sur l'un de ces lacs—sans nom et situé à deux milles de la source du ruisseau—il serait possible d'installer une chaussée plus élevée malgré qu'il soit peu certain que sa provision d'eau en temps ordinaire suffise à remplir le réservoir agrandi. L'autre lac—le lac Hughes—se trouve environ à un demi-mille de l'embouchure du ruisseau Alkali.

Au printemps de 1912 on a établi une jauge temporaire de peu de capacité en même temps qu'on faisait plusieurs mesurages.

RIVIÈRE ANDERSON (130).

Le bras principal de la rivière Anderson commence à proximité de la rivière Fraser et coule au nord sur une longueur de dix milles ou plus à cinq milles en deçà de la rivière Fraser. La rivière Uztlius, la tributaire la plus considérable de la rivière Anderson, prend sa source non loin de la tête du ruisseau Spius et coule vers l'ouest pour se joindre à l'Anderson. Il existe une baie profonde près de l'embouchure de la rivière Anderson, cette baie s'étendant plusieurs milles en avant du courant. A l'entrée de cette baie se trouve un large barrage de sable et de gravier qui, découvert aux basses eaux, se recouvre des eaux de la rivière Fraser quand l'eau

revient à un haut niveau. Ce barrage est connu sous le nom de barrage Boston et l'on y voyait des milliers de travailleurs lors des feuilles d'or dans le lit de la rivière Fraser.

Il existe sur la rive sud de la rivière Anderson une réserve de sauvages où l'on trouve la seule portion de terre mise en culture sur la limite des bassins. Les seuls voies de communications sur le territoire de la vallée consistent en une route de transport qui s'élève de la vallée Fraser pour gagner le sommet de la baie en traversant la rivière Uztlius et la ligne de division du ruisseau Spius pour gagner la contrée Nicola. Le pays est très accidenté et comprend plusieurs pics de montagnes qui s'élèvent à une hauteur de 6,000 pieds; les flancs des collines y sont escarpés et la plus grande partie de la limite des bassins est assez bien boisée.

La station est située à l'embouchure de la baie, à 4 milles de la traverse de North-Bend, où ses rives sont escarpées, montagneuses et boisées, et où la rivière ne constitue qu'un canal. Cette station a été étabie par C. G. Cline le 9 avril 1912 et la prise des hauteurs à la jauge y a été faite sans interruption jusqu'au 30 septembre 1912. Les mesurages y sont exécutés en s'avançant dans la rivière à l'époque des basses eaux et d'un canot retenu par un câble quand les eaux sont hautes.

La jauge même consiste en une chaîne de tourne-broche numéro 16 formée de chaînons doubles ayant 24.0 pieds de longueur et assujettie par un poids installé en coulisse de 24 livres. Il est à craindre qu'à l'époque des très hautes eaux sur la rivière Fraser la masse d'eau qui remonte le courant même ne dérange l'enregistrement de la hauteur à la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Anderson, près de son embouchure en 1912.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Laugeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pieds par section.	Pieds.	Pds-sec.
9 avril......	C. G. Cline	1046	80	141	2·3	2·8	322
16 juillet....	"	1046	73	128	1·3	2·0	166
17 septembre	"	1046	60	127	0·6	1·6	76

HAUTEUR à la jauge et débit de la rivière Anderson, près de son embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.
1	....	326	3·1	396	3·5	495	2·8	326	1·6	80	1·9	136
2	....	326	3·1	396	3·2	420	2·7	303	1·6	80	1·9	136
3	....	326	3·2	420	3·0	373	2·5	259	1·6	80	1·9	136
4	....	326	3·3	445	3·1	396	2·4	237	1·6	82	1·8	117
5	....	326	3·2	420	3·2	420	2·2	195	1·6	80	1·8	117
6	....	326	3·3	445	3·4	470	2·1	175	1·5	63	1·8	117
7	....	326	3·8	570	3·2	420	2·2	195	1·6	80	1·7	98
8	....	326	4·4	720	3·4	470	2·2	195	1·7	98	1·7	98
9	....	326	4·0	620	3·3	445	2·3	215	1·7	98	1·7	98
10	....	326	3·8	570	3·2	420	2·4	237	1·7	98	1·6	80
11	....	326	3·8	570	3·3	445	2·4	237	1·6	80	1·6	80
12	....	326	3·9	595	3·1	396	2·3	215	1·7	98	1·7	98
13	....	326	4·1	645	3·0	373	2·2	195	1·8	117	1·7	98
14	2·8	326	4·3	695	2·9	350	2·1	175	1·9	136	1·8	117
15	2·8	326	4·6	780	2·8	326	2·0	155	2·0	155	1·9	136
16	2·8	326	4·8	835	2·7	303	1·9	136	2·1	175	1·9	136
17	2·8	326	4·4	720	....	303	1·8	117	2·2	195	1·8	80
18	2·8	326	4·0	620	....	303	1·8	117	2·3	215	1·7	98
19	2·9	350	3·6	520	....	303	1·7	98	2·3	215	1·7	98
20	2·9	350	3·8	570	....	303	1·6	80	2·2	195	1·8	117
21	2·8	326	3·9	595	....	303	1·7	98	2·2	195	1·8	117
22	2·8	326	4·1	645	....	303	1·6	80	2·2	195	1·8	117
23	2·9	350	4·2	670	....	303	1·7	98	2·2	195	1·7	98
24	2·9	350	4·1	645	....	326	1·6	80	2·2	195	1·7	98
25	2·8	326	3·9	595	....	326	1·6	80	2·2	195	1·6	80
26	2·8	326	4·0	620	....	326	1·6	80	2·1	175	1·6	80
27	2·9	350	4·2	670	....	326	1·6	80	2·1	175	1·7	98
28	2·9	350	3·9	595	....	326	1·6	80	2·1	175	1·7	98
29	2·9	350	3·9	595	....	326	1·6	80	2·0	155	1·7	98
30	3·0	373	3·6	520	....	326	1·6	80	2·0	155	1·7	98
31	....	....	3·7	545	....	....	1·6	80	2·0	155	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Anderson près de son embouchure en 1912.

(Superficie de drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces
Avril	373	326	333	1·7	1·9	19,800	
Mai	835	396	589	2·9	3·3	36,200	
Juin	495	303	364	1·8	2·0	21,700	
Juillet	326	80	154	0·77	0·89	9,470	
Août	215	63	141	0·70	0·80	8,670	
Septembre	136	80	106	0·53	0·59	6,300	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	50

NOTE.—Les lectures à la jauge ont cessé le 30 septembre 1912.
Précision, "A" et "C".

RUISSEAU BARNES (245).

Le ruisseau Barnes (appelé quelquefois ruisseau Pennies ou Penny's) a une longueur d'environ douze milles et se trouve compris dans l'enceinte de la Zone-Aride; il prend sa source dans les collines à l'est d'Ashcroft à une hauteur de 4,000 pieds et se déverse au sein de la rivière Thompson en venant du sud, à une distance d'environ quatre milles à l'est d'Ashcroft, à une hauteur de 960 pieds. La superficie de drainage en amont de son embouchure est de 38 milles carrés, et en amont de la station de jaugeage, d'environ 35 milles carrés.

Le ruisseau Barnes est un cours d'eau douteux du fait que ses eaux servent à l'irrigation et qu'il devient presque à sec en juillet et août,, son début annuel n'étant que de 9 pouces et les étés, dans cette partie du pays, étant chauds et sans pluies; quant aux hivers, ils sont froids et secs.

Le lit du ruisseau a une largeur d'environ 12 pieds et varie en profondeur entre 0.5 et 0.7 pied à l'époque comprise entre les hautes et les basses eaux; sa vitesse moyenne à l'époque des hautes eaux est de 3.5 pieds par seconde.

Le débit est pratiquement de zéro en hiver à un maximum d'environ 50 ou 60 pieds cubes par seconde lors des inondations du printemps, c'est-àdire au milieu de mai. Il diminue dès lors rapidement pour devenir de 3 à 4 pieds-seconde aux environs du 1er juillet et garder cette physionomie durant tout le mois. A l'automne il augmente pendant quelque temps mais pas longtemps, puis il diminue à mesure qu'arrivent les temps froids.

On détourne les eaux du ruisseau Barnes aux environs de son embouchure et on les met en réserve au sein des lacs "Twin" pour faire servir aux approches de Walhachin. On les détourne également vers le lac Barnes d'où il est possible de les faire rendre de nouveau dans le lit du ruisseau Barnes pour les faire servir à une certaine distance au pied du courant, à moins qu'on ne les dirige au sein du ruisseau Nelson pour s'en servir en cours de route. On constate généralement un asséchement du ruisseau Barnes, et ce malgré qu'en 1912 le lac se soit rempli jusqu'à déborder, les exploiteurs des eaux de ce ruisseau se trouvant dans l'obligation de demander que l'on dirige ses eaux vers les lacs "Twin", en dépit du fait que ces gens ont dans le passé voulu empêcher un détournement de cette nature.

La station de jaugeage au ruisseau Barnes se résume à 200 verges en amont du lac Barnes et à cinq milles au sud-est d'Ashcroft, C.-B., cette station ayant été établie le 26 avril 1912 par C. G. Cline. La jauge, qui est à tige et a une hauteur de 5 pieds, est clouée à un arbre de peu d'élévation sur la rive droite du ruisseau. Elle est située à 150 pieds en amont du premier pont public posé sur la partie la plus large du cours d'eau en haut du lac Barnes, et on y a pris les hauteurs à la jauge tous les jours jusqu'à la fin de la saison d'irrigation. Les mesurages y furent exécutés à gué en aval du pont. Le lit du cours d'eau garde une direction droite sur une longueur d'environ 100 pieds en haut de la division de mesurage et 50 pieds en bas de cet endroit, et le courant y est rapide. On a construit un chemin pour assurer l'approche du pont et il n'y existe aucun danger d'inondation. On n'y trouve aucun chenal où l'eau atteint environ 6 pouces de profondeur à l'état ordinaire des basses eaux. Le bassin qui vient immédiatement après la jauge devra être examiné de temps en temps pour voir à ce que les broussailles et les billes ne s'y donnent pas rendez-vous et ne fassent pas hausser le niveau de l'eau à l'endroit de la jauge en les repoussant. Cette station enregistre le débit entier du ruisseau si on fait exception de ce que l'on en soutire pour le déverser dans les lacs "Twin" aux environs de l'embouchure du ruisseau par l'intermédiaire de la compagnie d'horticulture de la Colombie-Britannique installée à Walhachin.

MESURAGE DU DÉBIT du ruisseau Barnes en amont du lac Barnes en 1912.

Date	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-sec.	Pds par seconde.	Pieds.	Pds-sec.
26 avril....	C. G. Cline....................	1046	12	5·7	1·3	0·57	7·4
11 mai....	"	1046	12	13·4	3·3	1·0	44·6
21 juin....	Cline & Corbould.............	1046	4·5	2·4	1·6	·43	3·8
8 juillet..	B. Corbould..................	1044	9·5	9·1	2·5	0·75	22·9
27 juillet..	"	1044	9·5	6·2	1·8	0·6	10·9
17 août....	"	1044	9·5	5·7	1·4	0·51	8·2

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens du ruisseau Barnes en amont du lac Barnes, 1912.

Jour.	AVRIL.		MAI.		JUIN.		JUILLET.		AOÛT.		SEPTEMBRE.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·75	23	0·6	12	0·55	9·3	0·55	9·3	0·5	6·6
2	....	....	0·8	27	0·55	9·3	0·6	12	0·55	9·3	0·5	6·6
3	....	....	0·85	31	0·5	6·6	0·6	12	0·55	9·3	0·5	6·6
4	....	....	0·85	31	0·5	6·6	0·65	15·5	0·6	12	0·5	6·6
5	....	....	0·9	36	0·45	4·7	0·7	19	0·6	12	0·45	4·7
6	....	....	0·95	40	0·45	4·7	0·7	19	0·55	9·3	0·45	4·7
7	....	....	1·0	45	0·4	2·7	0·75	23	0·5	6·6	0·4	2·7
8	....	....	1·1	54	0·4	2·7	0·75	23	0·5	6·6	0·4	2·7
9	....	....	1·25	68	0·45	4·7	0·7	19	0·5	6·6	0·4	2·7
10	....	....	1·05	50	0·5	6·6	0·7	19	0·5	6·6	0·4	2·7
11	....	....	1·1	54	0·5	6·6	0·75	23	0·5	6·6	0·4	2·7
12	....	....	1·2	63	0·45	4·7	0·7	19	0·5	6·6	0·4	2·7
13	....	....	1·3	73	0·45	4·7	0·7	19	0·55	9·3	0·35	1·3
14	....	....	1·65	108	0·5	6·6	0·65	15·5	0·55	9·3	0·35	1·3
15	....	....	1·5	93	0·55	9·3	0·6	12	0·55	9·3	....	
16	....	....	1·45	88	0·5	6·6	0·55	9·3	0·55	9·3	....	
17	....	....	1·35	78	0·45	4·7	0·5	6·6	0·6	12	....	..
18	....	....	1·3	73	0·4	2·7	0·5	6·6	0·6	12	..	
19	....	....	1·25	68	0·4	2·7	0·45	4·7	0·6	12	....	..
20	....	....	1·3	73	0·45	4·7	0·45	4·7	0·55	9·3	....	.
21	....	....	1·25	68	0·5	6·6	0·5	6·6	0·55	9·3	.	
22	....	....	1·35	78	0·55	9·3	0·55	9·3	0·5	6·6	...	
23	....	....	1·25	68	0·5	6·6	0·55	9·3	0·5	6·6	..	
24	....	....	1·1	54	0·45	4·7	0·6	12	0·4	2·7	.	
25	....	....	1·05	50	0·45	4·7	0·7	19	0·4	2·7	.	
26	0·55	9·3	1·0	45	0·4	2·7	0·7	19	0·4	2·7		
27	0·6	12·0	0·95	40	0·4	2·7	0·6	12	0·4	2·7		
28	0·65	15·5	0·9	36	0·45	4·7	0·65	15·5	0·4	2·7	.	
29	0·75	23·0	0·85	31	0·5	6·6	0·65	15·5	0·45	4·7	..	
30	0·75	23·0	0·75	23	0·55	9·5	0·6	12	0·45	4·7	..	
31	....	....	0·7	19	....	....	0·6	12	0·45	4·7	....	.

Débit mensuel du ruisseau Barnes en amont du lac Barnes en 1912.

(Superficie de drainage, 35 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	108	19	54·5	1·6	1·8	3,350	
Juin	12	2·7	5·7	0·16	0·18	340	
Juillet	23	4·7	14	0·4	0·5	860	
Août	12	2·7	7·5	0·21	0·24	461	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	10

Note.—La station du ruisseau Barnes n'est entretenue que durant la saison d'irrigation. Les conditions pour la saison d'hiver se manifestent de décembre au 1er avril.
Précision, "A" et "C".

Rivière Blaeberry (409).

La rivière Blaeberry prend sa source au sein du groupe Freshfield des montagnes de la passe Howse, près du sommet des montagnes Rocheuses à une hauteur de 4,800 pieds et se décharge dans la rivière Columbia non loin de Moberly (à 11 milles au nord-ouest de Golden) à une hauteur de 2,550 pieds. Sa superficie de drainage est de 325 milles carrés et en amont des chutes se trouve une contrée où il serait possible d'installer un pouvoir d'eau, cette contrée ayant une superficie de 300 milles carrés. Les eaux ne sont pas utilisées de nos jours mais elles le seront probablement pour des fins d'industrie de bois ainsi que pour des entreprises de pouvoir d'eau. La précipitation au sein de la vallée varie entre 30 pouces et 90 pouces et les conditions, l'hiver, sont très difficiles, la rivière étant généralement congelée à partir de la première semaine de décembre pour rester couverte de glace jusqu'à la première semaine d'avril. En février 1912, la glace, à l'embouchure de la rivière avait une épaisseur de deux pieds et portait une couche de deux pieds de neige.

La rivière Blaeberry a une longueur de quarante à cinquante milles et est alimentée par les glaciers; le glacier Mummery lui fournit à lui seul un quart de ses eaux. La vallée Blaeberry, sur une longueur de 6 à 8 milles à partir de son embouchure, est d'une largeur d'environ un mille et arrose une contrée assez favorable à l'agriculture et que l'on n'a pas encore mise en rapport. Le Pacifique-Canadien traverse la rivière à un mille environ de son embouchure, et en aval du chemin de fer la rivière coule à travers des barrages de gravier mouvant.

Le cours de la rivière Blaeberry est généralement rapide et n'est pas navigable pour les bateaux. Au pont du Pacifique-Canadien où la station de Relevés hydrographiques est installée, la rivière a une largeur d'environ 50 pieds et une profondeur d'environ 3 pieds à eau basse, la vitesse moyenne de son cours étant d'environ 0.4 pied par seconde; à l'époque des hautes eaux, la rivière a une longueur de 80 pieds, une profondeur de 6.5 pieds et coule à une vitesse de près de 8 pieds à la seconde.

On trouve une grande quantité de bois propre à l'industrie au sein de la vallée Blaeberry—en deça comme au delà de la zone des chemins de fer—ce bois consistant en épinette, sapin, cèdre et sapin du Canada, et rien de ce bois n'ayant été enlevé malgré que presque toute la contrée ait été concédée.

Il n'existe aucune culture ou industrie de quelque genre que ce soit au sein de la vallée. A environ 8 milles du chemin de fer existe une gorge bordée de rives

rocheuses escarpées d'une hauteur allant de 35 à 50 pieds, la rivière elle-même ayant une largeur de 15 à 30 pieds. Cette gorge a une longueur d'environ 2 milles et la rivière y tombe d'une hauteur de 135 pieds (mesurage anéroïde). A la tête de la gorge où la rivière n'a qu'une largeur de 15 pieds, on trouve une chute perpendiculaire de 20 pieds, et entre la gorge et le chemin de fer, soit une distance de 8 milles, on trouve une autre chute de 350 pieds.

En amont des chutes, la rivière s'élargit et coule en certains endroits à travers des barrages de graviers en se repandant dans nombre de canaux latéraux, ses rives sont plates et on n'y trouve pas de lacs propices à l'établissement d'une bonne réserve naturelle ou de réservoirs.

La station a été établie le 16 octobre 1911 par C. E. Richardson et a cessé d'être visitée à l'époque où les glaces commencèrent à se montrer, c'est-à-dire le 8 novembre de la même année. En 1912, les lectures se firent à partir de l'époque de la débâcle, soit en avril, jusqu'à la saison des gelées, de bonne heure en novembre. Le pont du Pacifique-Canadien, situé à trois quarts de mille de l'embouchure de la rivière, sert à faire les mesurages; quant à la jauge, verticale et à tige, elle mesure 6 pieds par 2 pouces sur 4 pouces, est divisée en pieds et dixièmes au moyen de barres en peinture noire, et est placée sur la rive gauche du cours d'eau et fixée sur les côtes d'une cabane remplie de pierres au sein d'un étang situé à une distance de 50 pieds en aval du pont. Les eaux se maintiennent facilement au sein d'un chenal unique, les contreforts du pont constituant les rives du cours d'eau à l'endroit où se font les mesurages à l'époque des hautes eaux; aux eaux basses, le le cours d'eau s'éloigne des contreforts et se répand sur le roc de sa rive. A l'époque des hautes eaux, le chenal change constamment de place ce qui n'empêche pas les riffles placés juste en amont et en aval du pont de donner des indications précises à la station de mesurage. Trois points de repère ont été faits d'après les données de la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Blaeberry au pont du Pacifique-Canadien (distance d'un mille de son embouchure), en 1911.

Date.	Hydrographe.	Compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pieds par sec.	Pieds	Pieds-sec.
1911.							
16 octobre...	C. E. Richardson...........	1048	68	177	1·75	0·9	310
1912.							
21 février....	"	1047	51	148	0·4	....	*535
6 juin	H. C. Hughes...............	1055	70	199	2·4	1·4	484
7 juin	"	1055	78	237	3·1	1·90	746
25 juin	"	1055	86	398	7·3	3·5	2.896
11 juillet.....	"	1055	80	293	4·5	2·7	1.327
27 juillet.....	"	1055	80	279	4·1	2·43	1.141
3 octobre ..	C. E. Richardson...........	1055	70	215	2·4	1·4	512

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Blaeberry au pont du Pacifique-Canadien en 1911.

Jour.	Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	0·5	210
2	....	....	....	210
3	....	....	0·5	210
4	....	....	....	220
5	....	....	0·6	230
6	....	....	....	220
7	....	....	0·5	210
8	....	....	Congélation.	
9	....	....	....	....
10	....	....	....	....
11	....	....	....	....
12	....	....	....	....
13	....	....	....	....
14	....	....	....	....
15	....	....	....	....
16	0·9	310	....	....
17	....	300	....	....
18	0·8	280	....	....
19	....	260	....	....
20	0·6	230	....	....
21	....	210	....	....
22	0·4	190	....	....
23	....	170	....	....
24	0·2	150	....	....
25	0·3	170	....	....
26	....	170	....	....
27	....	170	....	....
28	....	170	....	....
29	0·3	170	....	....
30	....	180	....	....
31	0·4	190	....	....

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT de

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	0·9	310	1·7	630	2·7	1,340
2	....	....	1·1	370	....	580	....	1,340
3	....	....	1·15	390	....	530	2·7	1,340
4	....	....	1·2	410	1·4	490	....	1,300
5	....	....	1·2	410	....	490	....	1,290
6	....	....	1·2	410	1·4	490	2·6	1,250
7	....	....	1·2	410	....	700	....	1,210
8	....	....	1·2	410	....	900	....	1,200
9	....	....	1·3	450	....	1,100	2·5	1,160
10	....	....	1·4	490	2·7	1,340	....	1,360
11	....	....	2·3	1,000	....	1,390	2·9	1,570
12	....	....	2·35	1,040	2·8	1,440	....	1,500
13	....	....	2·4	1,080	....	1,720	2·8	1,440
14	....	....	2·43	1,100	3·2	2,100	....	1,440
15	0·9	310	2·46	1,130	3·2	2,100	....	1,440
16	0·9	310	2·5	1,160	....	2,100	2·8	1,440
17	0·9	310	2·4	1,080	3·2	2,100	....	1,390
18	0·95	325	2·3	1,000	....	2,330	2·7	1,340
19	1·0	340	2·15	895	3·4	2,580	....	1,300
20	0·87	304	2·0	800	....	2,890	2·6	1,250
21	0·75	265	2·15	895	....	3,320	....	1,340
22	0·6	230	2·3	1,000	3·7	4,000	....	1,440
23	0·5	210	2·25	965	....	3,600	2·9	1,570
24	0·4	190	2·2	930	....	3,300	....	1,500
25	0·35	180	2·17	910	3·5	2,890	2·8	1,440
26	0·35	180	2·13	880	....	2,580	....	1,300
27	0·3	170	2·1	860	3·3	2,330	2·5	1,160
28	0·3	170	2·05	830	....	1,900		1,200
29	0·3	170	2·0	800	2·8	1,440	2·6	1,250
30	0·5	210	1·9	740	....	1,400	....	1,300
31	....	....	1·8	680	....	....	2·7	1,340

la rivière Blaeberry au pont du Pacifique-Canadien en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
....	1,390	2·3	1,000	1·3	450	....	320	1
2·8	1,440	....	990	....	450	....	300	2
....	1,600	....	960	....	450	0·8	280	3
....	1,800	....	940	1·3	450	....	265	4
3·1	1,900	2·2	930	1·4	490	0·7	250	5
....	1,800	....	860	....	510	....	260	6
....	1,500	2·0	800	1·5	530	....	270	7
2·8	1,440	....	830	....	490	0·8	280	8
....	1,510	2·1	860	....	490	....	295	9
2·9	1,570	....	900	1·3	450	0·9	310	10
....	1,290	2·2	930	1·2	410	....	325	11
2·3	1,000	....	800	....	390	1·0	340	12
....	1,080	....	770	....	390	....	310	13
2·5	1,160	1·9	740	1·1	370	0·8	280	14
....	1,300	....	800	....	355	....	....	15
2·8	1,440	2·1	860	1·0	340	....	....	16
....	1,390	....	830	....	340	....	....	17
2·7	1,340	2·0	800	....	340	....	....	18
....	1,440	....	770	1·0	340	....	....	19
....	1,620	1·9	740	....	355	....	....	20
3·0	1,720	....	630	1·1	370	....	....	21
....	1,910	....	580	....	355	....	....	22
3·2	2,100	1·4	490	....	355	....	....	23
....	3,000	....	490	1·0	340	....	....	24
....	3,600	1·4	490	....	340	....	....	25
3·6	3,320	....	490	1·0	340	....	....	26
....	2,360	....	450	....	325	....	....	27
2·8	1,440	1·3	450	0·9	310	....	....	28
....	1,300	....	450	....	325	....	....	29
....	1,100	....	450	1·0	340	....	....	30
2·2	930	....	....	1·0	340	....	....	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Blaeberry au pont du Pacifique-Canadien en 1912.
(Superficie de drainage, 325 milles carrés.)

Mois.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pds-acre.	
Avril	340	130	200	0·6	0·66	11,900	
Mai	1,160	310	770	2·36	2·7	47,300	
Juin	4,000	490	1,820	5·6	6·2	108,300	
Juillet	1,570	1,160	1,350	4·2	4·8	83,000	
Août	3,600	930	1,670	5·1	5·9	102,700	
Septembre	1,000	450	736	2·3	2·6	43,800	
Octobre	530	310	391	1·2	1·4	24,000	
Pour la période de	....	....	....	....	....	....	40

NOTE.—Les glaces sont arrivées le 8 novembre 1911. La rivière s'est couverte d'un pont solide de glace aux environs du 25 décembre 1911. Le chenal s'est ouvert le 15 avril 1912. On a obtenu, le 21 février 1912, sous la glace, un débit de 53.5 pieds-seconde, ce qui constitue à peu près le minimum. Précision, "A".

RUISSEAU DE TERRE-BLEUE (262).

Le ruisseau de Terre-bleue, petit tributaire du ruisseau Upper-Hat, dans le canton 19-26-6, prend sa source dans le lac de Terre-bleu à une hauteur d'environ 3,800 pieds. Il a une longueur d'environ 5 milles et se décharge dans le ruisseau Upper-Hat en venant de l'est.

La superficie de drainage du ruisseau de la Terre-bleue est d'environ 15 milles carrés, et celle du lac de Terre-bleue, d'environ 7 milles carrés.

Les mesurages de débits suivants, pour le ruisseau de Terre-bleue, ont été exécutés en 1911:—

Le 10 mai—Débit, 1.4 p-c-s.
Le 18 mai— " 4.0 p-c-s. (max.).
Le 2 juin— " 1.1 p-c-s.

Le lac de Terre-bleue est situé à la tête du ruisseau de Terre-bleue et est entouré de collines élevées. De fait il existe deux lacs dont le plus élevé a une superficie d'environ la moitié de celle du lac inférieur. Le lac supérieur est de 5·7 pieds plus élevé que l'autre auquel il s'unit au moyen d'un petit ruisseau sur lequel on trouve une chaussée de castors.

La superficie des deux lacs, à eau normale, est de 45 acres (mesurage oblique). La superficie du contour à 20 pieds est de 74 acres, et la capacité du réservoir pour ce contour est de 1,100 pieds-acre.

Il y a quelques années, on a construit une chaussée en pièces de bois carré d'une hauteur de 20 pieds au bas du lac avec l'idée d'élever le niveau du lac et de conduire les eaux par un canal à la ligne de partage du ruisseau Twaal, de peu d'étendue et situé en bas du ruisseau Twaal aux approches du pont Spence's. On se rendit compte par la suite que l'approvisionnement d'eau était insuffisant, le ruissellement moyen étant de 700 à 1,000 pieds-acre seulement par année. Cette chaussée a cédé il y a deux ans et n'a pas été reconstruite.

Le partage au sein du ruisseau Twaal est de 26 pieds au-dessus du lac de Terre-bleue sur environ 200 à 300 verges de largeur.

RUISSEAU BOLEAN (306).

Le ruisseau Bolean prend sa source au sein des collines qui se trouvent à proximité de la tête du ruisseau Chase dans le canton 19, rang 13, à l'ouest du 6ième méri-

dien et à une hauteur de 3,000 pieds. Il se jette au sein de la rivière au Saumon près de Slahaltkan à une hauteur de 1,700 pieds. Le lit du ruisseau s'étend sur une longueur d'environ 10 milles et comporte une superficie de drainage de 80 milles carrés. Il se trouve à la limite est de la zone aride où la précipitation annuelle moyenne est d'environ 20 pouces et où il est nécessaire de faire de l'irrigation.

On trouve au sein de cette vallée quelques gisements d'excellent gypse.

La station de jaugeage au ruisseau Bolean que l'on connait également sous le nom de ruisseau de Currie et que les gens du pays appellent le ruisseau de Six-Milles, se trouve installée à un demi mille de son embouchure. La jauge est à tige verticale ordinaire et est placée sur la rive gauche du ruisseau Bolean, à trois-quarts de mille plus loin que le bureau de poste de Falkland.

Les mesurages à eau basse se font à gué, mais à l'époque des hautes eaux le compteur se trouve suspendu par un câble à une poutre placée en travers du ruisseau. Les rives ont une élévation de deux pieds et sont bien boisées en cèdre. L'eau ne suit qu'un chenal unique et il n'y a pas à craindre l'inondation. Trois repères s'y trouvent et portent des indications fournies par les données de la jauge.

Mesurages de débit du ruisseau Bolean, près de Slahaltkan, en 1911.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
23 mai	W. M. Carlyle	1044	24	58·5	3·2	2·20	183
16 juin	"	1044	24	48·4	2·6	1·95	127
12 juillet	"	1044	23	34·6	2·5	1·81	87
26 juillet	"	1044	17	15·1	1·3	1·24	20·3
21 août	"	1044	16	11·8	0·8	1·02	10·1
1912.							
13 mai	C. E. Richardson	1048	25	61·2	4·3	2·55	263
16 juillet	"	1048	23	18·9	1·7	1·39	31·4

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	2·5	251	1·65	68·8	1·10	13·0
2	....	....	2·52	256	1·62	64·1	1·08	12·0
3	....	....	2·42	232	1·55	54·2	1·05	10·5
4	....	....	2·30	204	1·50	47·5	1·05	10·5
5	....	....	2·12	163	1·48	45·2	1·05	10·5
6	....	....	2·08	154	1·45	41·7	1·05	10·5
7	....	....	2·02	140	1·50	47·5	1·40	35·8
8	....	....	1·98	132	2·12	163	1·50	47·5
9	....	....	2·00	136	2·12	163	1·32	28·4
10	....	....	1·95	125	1·95	125	1·22	20·5
11	....	....	2·02	140	1·90	114	1·15	16·0
12	....	....	2·10	158	1·80	94·8	1·15	16·0
13	....	....	2·07	151	1·70	76·5	1·10	13·0
14	....	....	2·05	147	1·62	64·1	1·10	13·0
15	....	....	2·00	136	1·60	61·0	1·10	13·0
16	....	....	1·92	118	1·55	54·2	1·05	10·5
17	....	....	1·85	104	1·50	47·5	1·02	9·0
18	....	....	1·82	98·6	1·48	45·2	1·00	8·0
19	....	....	1·75	85·6	1·45	41·7	0·98	7·3
20	....	....	1·70	76·5	1·38	33·9	1·05	10·5
21	....	....	1·65	68·8	1·35	31·2	1·02	9·0
22	....	....	1·68	73·4	1·35	31·2	1·05	10·5
23	2·2	181	1·68	73·4	1·35	31·2	1·05	10·5
24	2·15	170	1·60	61·0	1·32	28·4	1·00	8·0
25	2·12	163	1·58	58·3	1·28	25·0	0·98	7·3
26	2·08	154	1·58	58·3	1·25	22·8	0·95	6·2
27	2·05	147	1·70	76·5	1·22	20·5	0·95	6·2
28	2·05	147	1·62	64·1	1·18	17·8	0·92	5·2
29	2·10	158	1·58	58·3	1·15	16·0	0·90	4·5
30	2·22	186	1·58	58·3	1·12	14·2	0·90	4·5
31	2·35	216	....	....	1·10	13·0	0·90	4·5

ruisseau Bolean, près de Slahaltkan, en 1911.

Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
0·85	3·1	1·10	13·0	0·90	4·5	1·15	16·0	 1
0·85	3·1	1·05	10·5	0·90	4·5	1·15	16·0	 2
0·88	4·0	1·05	10·5	0·92	5·2	1·05	10·4	 3
1·12	14·2	1·05	10·5	1·05	10·5	1·05	10·4	 4
1·18	17·8	1·00	8·0	1·05	10·5	1·05	10·4	 5
1·08	12·0	1·00	8·0	1·02	9·0	1·05	10·4	 6
1·05	10·5	1·00	8·0	1·05	10·5	1·05	10·4	 7
1·02	9·0	0·98	7·3	1·05	10·5	1·05	10·4	 8
0·98	7·3	0·95	6·2	1·10	13·0	1·10	13·0	 9
0·95	6·2	0·95	6·2	1·05	10·5	1·10	13·0	10
0·92	5·2	0·95	6·2	1·05	10·5	1·10	13·0	11
0·90	4·5	0·92	5·2	1·00	8·0	1·05	10·4	12
1·05	10·5	0·90	4·5	0·95	6·2	1·05	10·4	13
1·42	38·1	1·05	10·5	0·95	6·2	1·10	13·0	14
1·32	28·4	1·05	10·5	0·95	6·2	1·05	10·4	15
1·30	26·5	1·05	10·5	1·00	8·0	1·05	10·4	16
1·20	19·0	1·05	10·5	1·08	12·0	1·05	10·4	17
1·15	16·0	1·00	8·0	1·22	20·5	1·10	13·0	18
1·12	14·2	1·00	8·0	1·25	22·8	1·10	13·0	19
1·10	13·0	1·00	8·0	1·20	19·0	1·10	13·0	20
1·10	13·0	0·98	7·3	1·15	16·0	1·07	11·6	21
1·08	12·0	0·95	6·2	1·10	13·0	1·05	10·4	22
1·05	10·5	0·95	6·2	1·15	16·0	1·05	10·4	23
1·05	10·5	1·05	10·5	1·15	16·0	1·05	10·4	24
1·05	10·5	1·02	9·0	1·2	19·0	1·15	16·0	25
1·05	10·5	1·00	8·0	1·2	19·0	1·15	16·0	26
1·00	8·0	0·95	6·2	1·2	19·0	1·15	16·0	27
1·05	10·5	0·95	6·2	1·2	19·0	1·25	22·8	28
1·08	12·0	0·95	6·2	1·4	35·8	1·15	16·0	29
1·10	13·0	0·95	6·2	1·1	13·0	1·05	10·4	30
....	....	0·90	4·5	....	....	1·05	10·4	31

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Bolean, près de Slahaltkan, en 1911.

(Superficie de drainage, 80 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pds-acre.	Pouces.
Juin	256	58·3	122	1·52	1·7	7,260	
Juillet	163	13	55	0·7	0·8	3,382	
Août	47·5	4·5	12·6	0·16	0·18	775	
Septembre	38	3·1	12·4	0·15	0·17	738	
Octobre	13	4·5	8·0	0·1	0·1	492	
Novembre	35·8	4·5	13·1	0·16	0·18	780	
Décembre	22·8	10·4	12·5	0·16	0·18	769	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	16



Bolean Creek, près de Grande-Prairie, C.-B.

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	1·05	10·4	1·05	10·4	1·00	8·0	1·15	16·0
2	1·10	13·0	1·10	13·0	1·00	8·0	1·22	20·9
3	1·05	10·4	1·10	13·0	1·00	8·0	1·27	24·6
4	1·00	8·0	1·10	13·0	1·00	8·0	1·22	20·9
5	1·00	8·0	1·05	10·4	1·00	8·0	1·20	19·0
6	1·00	8·0	1·05	10·4	1·00	8·0	1·27	24·6
7	1·00	8·0	1·05	10·4	1·00	8·0	1·27	24·6
8	1·00	8·0	1·10	13·0	1·00	8·0	1·27	24·6
9	1·05	10·4	1·10	13·0	1·00	8·0	1·32	28·8
10	1·05	10·4	1·10	13·0	1·00	8·0	1·32	28·8
11	1·05	10·4	1·10	13·0	0·95	6·3	1·37	33·4
12	1·05	10·4	1·10	13·0	0·95	6·3	1·57	57·7
13	1·07	11·6	1·05	10·4	0·95	6·3	1·57	57·7
14	1·12	14·5	1·05	10·4	0·95	6·3	1·60	61·0
15	1·15	16·0	1·05	10·4	0·9	4·5	1·60	61·0
16	1·10	13·0	1·05	10·4	0·95	6·3	1·60	61·0
17	1·05	10·4	1·05	10·4	0·95	6·3	1·62	64·9
18	1·05	10·4	1·10	13·0	1·00	8·0	1·60	61·0
19	1·05	10·4	1·10	13·0	1·00	8·0	1·62	64·9
20	1·05	10·4	1·05	10·4	1·00	8·0	1·62	64·9
21	1·05	10·4	1·05	10·4	1·00	8·0	1·62	64·9
22	1·05	10·4	1·05	10·4	1·00	8·0	1·65	68·8
23	1·00	8·0	1·05	10·4	1·00	8·0	1·67	72·7
24	1·00	8·0	1·05	10·4	1·00	8·0	1·70	76·5
25	1·05	10·4	1·05	10·4	1·00	8·0	1·70	76·5
26	1·05	10·4	1·00	8·0	1·00	8·0	1·75	85·7
27	1·05	10·4	1·00	8·0	1·05	10·4	1·75	85·7
28	1·10	13·0	1·00	8·0	1·10	13·0	1·75	85·7
29	1·10	13·0	1·00	8·0	1·10	13·0	1·80	94·8
30	1·15	16·0	....	....	1·07	11·6	·95	125·
31	1·10	13·0	....	....	1·10	13·0	....	....

ıuisseau Bolean, près de Slahaltkan, en 1912.

Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit,	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
1·90	114	2·37	221	1·55	54·3	1·15	16·0	1·37	33·4	1
1·90	114	2·37	221	1·57	57·7	1·10	13·0	1·40	35·8	2
1·97	130	2·25	192	1·77	90·3	1·12	14·5	1·47	44·5	3
2·05	147	2·22	187	1·65	68·8	1·15	16·0	1·42	38·7	4
2·12	164	2·20	181	1·60	61·0	1·12	14·5	1·35	31·1	5
2·20	181	2·17	175	1·60	61·0	1·07	11·6	1·32	28·8	6
2·22	187	2·20	181	1·67	72·7	1·05	10·4	1·45	41·6	7
2·47	245	2·25	192	1·62	64·9	1·05	10·4	1·50	47·5	8
2·62	282	2·22	187	1·55	54·3	1·02	9·2	1·45	41·6	9
2·55	263	2·15	169	1·52	50·9	1·00	8·0	1·40	35·8	10
2·52	257	2·10	158	1·50	47·5	1·05	10·4	1·32	28·8	11
2·55	263	2·12	164	1·52	50·9	1·10	13·0	1·35	31·1	12
2·57	269	2·20	181	1·55	54·3	1·07	11·6	1·30	26·5	13
2·85	342	2·20	181	1·52	50·9	1·05	10·4	1·30	26·5	14
3·00	382	2·47	245	1·47	44·5	1·07	11·6	1·30	26·5	15
3·10	412	2·50	251	1·40	35·8	1·15	16·0	1·25	22·5	16
2·92	362	2·25	192	1·40	35·8	1·20	19·0	....	....	17
2·82	335	2·10	158	1·35	31·1	1·30	26·5	....	....	18
2·82	335	2·02	141	1·35	31·1	1·25	22·8	....	....	19
2·92	262	2·00	136	1·30	26·5	1·20	19·0	....	....	20
3·00	382	1·87	109	1·30	26·5	1·20	19·0	....	....	21
2·92	362	1·77	90·3	1·30	26·5	1·15	16·0	....	....	22
2·92	362	1·67	72·7	1·27	24·6	1·15	16·0	....	....	23
3·00	382	1·60	61·0	1·27	24·6	1·12	14·5	....	....	24
2·90	355	1·55	54·3	1·40	35·8	1·20	19·0	....	....	25
2·95	369	1·55	54·3	1·35	31·1	1·15	16·0	....	....	26
2·87	349	1·55	54·3	1·35	31·1	1·15	16·0	....	....	27
2·75	315	1·55	54·3	1·30	26·5	1·10	13·0	....	....	28
2·57	269	1·50	47·5	1·25	22·8	1·15	16·0	....	....	29
2·50	251	1·50	47·5	1·22	20·9	1·27	24·6	....	....	30
2·45	239	....	....	1·17	17·5	1·25	22·8	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du ruisseau, près de Slahaltkan, en 1912.

(Superficie de drainage, 80 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	16·0	8·0	10·8	0·14	0·15	664	
Février	13·0	8·0	11·0	0·14	0·15	633	
Mars	13·0	4·5	8·2	0·10	0·11	504	
Avril	125	16·0	55·2	0·69	0·77	3,285	
Mai	412	114	283	3·54	4·08	17,400	
Juin	251	47·5	145	1·81	2·02	8,630	
Juillet	90	17·5	43	0·54	0·62	2,644	
Août	26·5	8·0	15·4	0·19	0·22	947	
Septembre	47·5	....	25·0	0·31	0·35	1,490	
Octobre	....	....	*10·	0·12	0·14		
Novembre	....	....	*10·	0·12	0·14	2,000	
Décembre	....	....	*10·	0·12	0·14		
Pour l'année	412	4·5	52·2	0·65	8·89	38,197	18

NOTE.—Les débits de décembre 1911 à mars 1912 sont le résultat d'un calcul basé sur un état inégal pour la saison d'été, et comme il se trouvait que les conditions d'hiver étaient en vigueur, ces chiffres sont probablement plus élevés (légèrement) que le débit réel. La station n'a pas été visitée depuis le 12 septembre.

* La moyenne approximative d'écoulement pour octobre, novembre et décembre est de 10 pieds-seconde.

Précision "A", hormis pour avril où elle est "B".

RIVIÈRE BONAPARTE (215.)

La rivière Bonaparte prend sa source dans le lac Bonaparte à une hauteur de 3,500 pieds, et se déverse dans la rivière Thompson près d'Ashcroft à une hauteur de 970 pieds. Le ruisseau du Chapeau et celui de la Vierge (ruisseau Graves) s'y déversent en venant de l'ouest, le ruisseau Caché et le Scottie, en venant de l'est, la superficie totale de territoire de déversement se trouvant être de 2,000 milles carrés. L'eau sert à l'irrigation de même que pour les fins de la Compagnie d'Energie Hydraulique, d'électricité et de développement qui veut faire rendre l'eau, en la pompant au plateau de Boston, en se servant pour y arriver de l'énergie, fournie par la rivière. Vu l'élévation considérable à laquelle il fallait faire monter l'eau, il fallait une trop grande quantité d'eau pour assurer l'énergie, et l'entreprise ne réussit pas.

La rivière Bonaparte sert au drainage d'un vaste bassin situé entre les rivières Fraser et North-Thompson, et l'on trouve à l'embouchure de plusieurs de ses embranchements des lacs dont l'élévation varie entre 2,000 et 3,000 pieds, le plus considérable de ces lacs étant le lac Bonaparte, long de dix milles environ et large de deux milles.

Près d'Ashcroft, la rivière Bonaparte forme une baie qui lui sert de lit sur une longueur d'environ trois milles. Aux environs de la tête de cette baie se trouve l'usine d'énergie hydraulique et d'électricité Ashcroft. Quoiqu'il se trouve d'autres endroits propices à ces fins le long de la baie, il est douteux qu'il s'établisse d'autre usine d'énergie le long de ce cours d'eau, vu le besoin où l'on se trouve de faire servir l'eau à des fins d'irrigation.

En deçà de la baie on trouve de bonnes terres, la partie basse de ces terres étant ouverte à l'agriculture pendant que la partie haute est aride. A six milles environ de l'embouchure de la rivière, la vallée s'élargit et l'on peut trouver sur une étendue de quinze

milles une bonne bande de terre apte à la culture. Le chemin Caribou remonte la vallée et une bonne partie des terres a été ouverte à la colonisation dès les premiers temps de la création de la province. Même de nos jours le trafic qui atteint par cette route Fort-George et le nord de la vallée constitue l'agent le plus important de la prospérité de la vallée Bonaparte. Les voyageurs sont transportés en automobiles et se rendent droit au quai d'accostage des bateaux à Soda-Creek en se servant de la rivière Fraser, trajet qu'ils font en un jour. Le transport des marchandises se fait encore tout entier à l'aide de chevaux et de camions, qui font vingt milles par jour, ce qui crée un débouché pour le foin et l'avoine.

La vallée Bonaparte se trouve en dedans de la zone aride; au cours de l'été et avant la récolte le soleil se voit presque tous les jours, la pluie se faisant très rare. Dans ces conditions rien ne poussera sans l'aide de travaux d'irrigation. Quant au sol, il est naturellement fertile, et quand les eaux peuvent l'atteindre, les récoltes poussent très rapidement.

De nos jours la plus grande partie des terres basses de la vallée Bonaparte et des vallées qui en dépendent est en culture, et grâce aux méthodes modernes d'irrigation, l'approvisionnement d'eau est à peu près suffisant. On rencontre cependant beaucoup de bonne terre dans les parties plus élevées de la vallée de Semlin de même que sur le plateau Boston, et l'on pourrait arriver à arroser cette contrée en se servant d'un canal d'une certaine étendue partant de la rivière Bonaparte, et si l'on faisait servir la réserve des lacs, on se trouverait avec assez d'eau. D'un autre côté, si l'on construisait un système d'irrigation qui pût suffire à tous les besoins de la contrée, le prix de vente à l'acre serait raisonnable.

Les patates croissent exceptionnellement bien sur ces terres. Les patates d'Ashcroft ont leur réputation faite et elles obtiennent les plus hauts prix. En été, de grands troupeaux de bestiaux paissent dans les gras pâturages des collines, mais vu qu'il faut les nourrir à l'étable en hiver, cet état de choses crée un excellent débouché pour le foin. Il se trouve donc que même de nos jours, le district d'Ashcroft constitue un pays excellent pour le pâturage, et il serait possible de l'améliorer encore beaucoup en créant un vaste système d'irrigation.

A vingt milles de l'embouchure de cette rivière, tout près des bornes de la zone des chemins de fer, la route carrossable quitte la vallée Bonaparte et grimpe le plateau, partie la plus riche de la vallée, et qui est à l'intérieur de cette zone. Au nord de ces limites l'altitude est plus grande, la précipitation des eaux un peu plus considérable, le pays étant mieux boisé. C'est dans cette partie du bassin que l'on trouve tous les lacs, nombre de ces derniers renfermant beaucoup de poisson et les sauvages s'y donnant rendez-vous en grand nombre tous les automnes pour s'approvisionner de poisson pour l'hiver. Le chemin Cariboo n'atteint pas le cours principal de la rivière en dehors de la zone des chemins de fer et le seul moyen de locomotion consiste à prendre la grande route.

La station de jaugeage sur la rivière Bonaparte se trouve sur la terre de M. J. G. Collin, à six milles environ de l'embouchure de ce cours d'eau, en amont de l'usine d'énergie hydraulique Ashcroft et non loin de l'extrémité supérieure de la baie. La jauge est à tige verticale et a cinq pieds de hauteur; elle est fixée à des arbres diminutifs sur la rive droite du cours d'eau et sur les dépendances de M. Collin. Elle enregistre les données fournies par trois repères, et ne manque pas, grâce à cette disposition, de permettre la découverte d'un changement quelconque dans l'élévation des eaux et l'enregistrement de ce changement.

Les mesurages à compteur se pratiquent à un endroit situé à 100 pieds environ en amont de la jauge où l'on a tendu un fil de fer d'une rive à l'autre; à l'époque des hautes eaux, on assujettit une poulie à ce fil et on y suspend le compteur retenu par un câble; à l'époque des basses eaux, de même qu'aux eaux de hauteur moyenne, le mesurage se fait à gué. Le chenal en amont de cet endroit suit une ligne droite sur une longueur de 100 pieds et charrie les eaux à une grande vitesse. En aval, le chenal va tout droit sur une longueur de 150 pieds et l'eau y est rapide en dépit de ce qu'elle rencontre une couple de grosses roches.

La rive droite a une hauteur de deux pieds; elle est couverte de buissons et d'arbres peu élevés. A eau très haute, il peut arriver que les buissons soient inondés. La rive gauche est haute de quatre pieds et couverte de buissons et d'arbrisseaux. On n'y peut trouver qu'un chenal même à eau très haute. Le lit de la rivière est rocheux et entre le printemps et l'automne, l'eau atteint une profondeur de deux pieds. A eau très haute, il est impossible de la traverser à gué. Quant les eaux sont très basses, il pourrait devenir nécessaire d'enlever quelques pelletées de vase pour maintenir la communication entre le petit étang où se trouve la jauge et le cours d'eau principal, malgré qu'à une hauteur moyenne des eaux, la jauge se trouve au milieu même du cours d'eau.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Bonaparte, à 5 milles de son embouchure, en 1911 et en 1912.

Date	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carr.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
10 juin......	C. G. Cline..................	1046	62	109	3·3	2·25	364
14 juillet....	"	1046	50	81	2·2	1·49	177
26 sept......	Cline et Smith.............	1046	37	40	1·7	0·99	67
26 sept......	"	1046	37	40·5	1·7	0·99	70
1912.							
24 avril......	C. G. Cline..................	1046	46	78·6	2·9	1·57	226
9 mai......	.. "	1046	52	153·	4·9	3·10	756
16 juin......	Cline et Corbould...........	1046	45	93·	3·2	1·95	297
17 juillet....	B. Corbould................	1044	....	....	....	1·65	229
30 juillet....	"	1044	50	100	2·8	1·70	289
26 août......	"	1044	43	79	2·3	1·35	186
3 octobre...	C. G. Cline..................	1046	38	48	1·8	1·08	87

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Bonaparte, à 5 milles de son embouchure, en 1911.

Jour	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.
1....	....	....	1·6	207	1·15	102	0·75	25	0·95	59	0·9	50
2....	....	....	1·6	207	1·15	102	0·7	18	0·95	59	0·9	50
3....	....	....	1·6	207	1·15	102	0·7	18	0·95	59	0·9	50
4....	....	....	1·6	207	1·1	90	0·75	25	0·95	59	0·9	50
5....	....	....	1·6	207	1·1	90	0·75	25	0·95	59	0·9	50
6....	....	....	1·55	195	1·1	90	0·75	25	0·9	50	0·9	50
7....	....	....	1·55	195	1·05	79	0·75	25	0·9	50	....	....
8....	....	....	1·55	195	1·15	102	0·75	25	0·9	50	....	....
9....	....	....	1·55	195	1·05	79	0·75	25	0·9	50	....	....
10....	2·25	375	1·55	195	1·05	79	0·75	25	0·85	42	....	....
11....	2·25	375	1·5	183	1·0	68	0·75	25	0·85	42	....	....
12....	2·3	390	1·5	183	1·0	68	0·75	25	0·85	42	....	....
13....	2·35	405	1·5	183	1·0	68	0·9	50	0·85	42	....	....
14....	2·35	405	1·5	183	0·95	59	0·95	59	0·85	42	....	....
15....	2·3	390	1·45	171	0·95	59	1·0	68	0·85	42	....	....
16....	2·2	260	1·45	171	0·95	59	1·05	79	0·85	42	....	....
17....	2·15	345	1·45	171	0·95	59	1·05	79	0·9	50	....	....
18....	2·0	305	1·4	159	0·9	50	1·05	79	0·9	50	....	....
19....	2·0	305	1·4	159	0·9	50	1·05	79	0·9	50	....	....
20....	1·9	280	1·4	159	0·9	50	1·0	68	0·9	50	....	....
21....	1·8	256	1·4	159	0·85	42	1·0	68	0·9	50	....	....
22....	1·8	256	1·4	159	0·85	42	1·0	68	0·9	50	....	....
23....	1·7	232	1·35	148	0·85	42	1·0	68	0·9	50	....	....
24....	1·7	232	1·35	148	0·85	42	1·0	68	0·9	50	....	....
25....	1·7	232	1·3	136	0·85	42	1·0	68	0·9	50	....	....
26....	1·7	232	1·3	136	0·8	33	1·0	68	0·9	50	....	....
27....	1·7	232	1·3	136	0·8	33	1·0	68	0·9	50	....	....
28....	1·65	220	1·25	124	0·8	33	1·0	68	0·9	50	....	....
29....	1·65	220	1·25	124	0·75	25	1·0	68	0·9	50	....	....
30....	1·6	207	1·2	113	0·75	25	0·95	59	0·9	50	....	....
31....	....	....	1·2	113	0·75	25	....	....	0·9	50	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Bonaparte, à 5 milles de son embouchure, en 1911.

(Superficie de drainage, 2,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin....................	405	207	284	0·14	0·16	16,900	
Juillet....................	207	113	169	0·08	0·09	10,400	
Août....................	102	25	61	0·03	0·04	3,750	
Septembre..................	79	18	50·6	0·025	0·03	3,010	
Octobre....................	59	42	49·6	0·025	0·03	3,050	
Pour la période........	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Station établie le 10 juin 1911. Précision, "C".

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT de la

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·2	113	2·7	535	2·7	535	1·75	244
2	....	....	1·25	125	2·8	580	2·65	515	1·8	256
3	....	....	1·3	136	2·85	605	2·65	515	1·9	280
4	....	....	1·25	125	2·9	630	2·65	515	2·0	305
5	....	....	1·2	113	2·9	630	2·5	455	2·05	317
6	....	....	1·2	113	2·95	660	2·4	420	2·0	305
7	....	....	1·1	90	3·0	690	2·3	390	1·9	280
8	....	....	1·15	102	3·05	720	2·25	375	1·85	268
9	....	....	1·2	113	3·1	755	2·2	360	1·8	256
10	....	....	1·15	102	3·15	795	2·2	360	1·8	256
11	....	....	1·2	113	3·2	830	2·15	345	1·75	244
12	....	....	1·2	113	3·15	795	2·15	345	1·75	244
13	....	....	1·25	125	3·15	795	2·1	330	1·8	256
14	....	....	1·25	125	3·2	830	2·0	305	1·8	256
15	....	....	1·25	125	3·15	795	1·95	292	1·75	244
16	....	....	1·2	113	3·1	755	1·9	280	1·7	232
17	....	....	1·1	90	3·1	755	1·9	280	1·7	232
18	....	....	1·15	102	3·0	690	1·9	280	1·65	220
19	....	....	1·25	125	2·9	630	1·85	268	1·6	207
20	....	....	1·2	113	2·9	630	1·85	268	1·6	207
21	....	....	1·25	125	2·95	660	1·9	280	1·55	195
22	....	....	1·25	125	2·9	630	1·85	268	1·6	207
23	....	....	1·4	159	2·85	605	1·8	256	1·65	220
24	....	....	1·6	207	2·85	605	1·8	256	1·75	244
25	0·8	33	1·8	256	2·9	630	1·75	244	1·85	268
26	0·85	42	2·1	330	2·9	630	1·75	244	1·8	256
27	0·85	42	2·3	390	2·9	630	1·75	244	1·75	244
28	0·9	50	2·6	495	2·85	605	1·8	356	1·75	244
29	0·95	59	2·5	455	2·85	605	1·85	268	1·7	232
30	1·05	70	2·6	495	2·85	605	1·85	268	1·7	232
31	1·1	90	....	....	2·75	560	....	....	1·65	220

rivière Bonaparte, à 5 milles de son embouchure, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
1·6	207	1·35	148	1·1	90	1·17	106	1·05	79	1
1·6	207	1·35	148	1·1	90	1·17	106	1·05	79	2
1·55	195	1·4	159	1·1	90	1·17	106	1·05	79	3
1·55	195	1·4	159	1·1	90	1·17	106	1·05	79	4
1·5	183	1·45	171	1·1	90	1·15	102	1·1	90	5
1·45	171	1·5	183	1·1	90	1·15	102	1·1	90	6
1·45	171	1·5	183	1·1	90	1·15	102	1·05	79	7
1·45	171	1·5	183	1·1	90	1·15	102	1·05	79	8
1·45	171	1·5	183	1·15	102	1·15	102	1·05	79	9
1·4	159	1·45	171	1·15	102	1·15	102	1·05	79	10
1·4	159	1·45	171	1·15	102	1·15	102	1·07	83	11
1·4	159	1·45	171	1·2	113	1·15	102	1·07	83	12
1·4	159	1·4	159	1·2	113	1·15	102	1·1	90	13
1·4	159	1·4	159	1·2	113	1·1	90	1·1	90	14
1·45	171	1·35	148	1·2	113	1·1	90	1·1	90	15
1·5	183	1·35	148	1·2	113	1·1	90	1·1	90	16
1·5	183	1·3	136	1·2	113	1·1	90	1·07	83	17
1·5	183	1·25	125	1·2	113	1·1	90	1·07	83	18
1·45	171	1·25	125	1·2	113	1·12	95	1·07	83	19
1·45	171	1·2	113	1·2	113	1·12	95	1·1	90	20
1·45	171	1·2	113	1·2	113	1·1	90	1·1	90	21
1·4	159	1·2	113	1·2	113	1·1	90	1·1	90	22
1·4	159	1·15	102	1·2	113	1·07	83	....	....	23
1·4	159	1·15	102	1·2	113	1·07	83	....	....	24
1·35	148	1·15	102	1·2	113	1·07	83	....	....	25
1·35	148	1·1	90	1·2	113	1·07	83	....	....	26
1·35	148	1·1	90	1·2	113	1·05	79	....	....	27
1·35	148	1·1	90	1·2	113	1·05	79	....	....	28
1·35	148	1·1	90	1·17	106	1·05	79	....	....	29
1·3	136	1·1	90	1·17	106	1·05	79	....	....	30
1·3	136	....	....	1·17	106	....	....	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Bonaparte, à 5 milles de son embouchure, en 1912.
(Superficie de drainage, 2,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	495	90	177	0·09	0·10	10,500	
Mai	830	535	673	0·33	0·38	41,400	
Juin	535	244	334	0·17	0·19	19,900	
Juillet	317	195	247	0·12	0·14	15,200	
Août	207	136	167	0·08	0·09	10,300	
Septembre	183	90	137	0·07	0·08	8,150	
Octobre	113	90	105	0·05	0·06	6,460	
Novembre	106	79	93	0·05	0·06	5,530	
Décembre	90	79	84	0·04	0·05	5,165	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	10

Note.—Précision, "C."

Ruisseau Botanie (205).

Le ruisseau Botanie prend sa source au sein du lac Botanie (*in Botanie I.R., n° 15*), sur le anton 16, rang 26 à l'ouest du 6ième méridien à une hauteur de 3,500 pieds et se décharge dans la rivière Thompson à 3 milles de Lytton à une hauteur de 650 pieds. Le ruisseau Botanie se trouve compris dans la zone aride; il a une longueur d'environ neuf ou dix milles et coule dans la direction du sud. Sa superficie de drainage en haut de son embouchure est de 38 milles carrés et la précipitation annuelle n'est que d'environ 10 pouces; il sert à l'irrigation et aux usages domestiques.

On trouve environ 400 acres de terrain que l'on peut facilement arroser à même le ruisseau Botanie; ce terrain consiste en plateaux dont le sol est riche étant formé de glaise sablonneuse peu légère mélangée à un sous-sol d'argile. Ces plateaux sont pour quelques-uns de 200 à 300 pieds du lac Botanie et à 7 milles du village de Lytton. On a fait des mesurages de la jauge toutes les semaines jusqu'à la fin de novembre 1911, et du premier avril au 10 septembre 1912.

La jauge est à tige verticale (en cèdre), de 2 pouces par 4 pouces sur 6 pieds, divisée en pieds et dixièmes, et les mesurages se font à gué. Le courant est rapide, le lit du ruisseau est rocailleux et malgré qu'il n'ait qu'un chenal, il a été difficile d'y trouver un endroit mou pour y établir une section de mesurage plus élevé que le ruisseau, mais vu la nature abrupte des rives du ruisseau, il n'est pas nécessaire de creuser de longs fossés.

Il existe nombre d'anciens mesurages du ruisseau Botanie exécutés pour des fins d'irrigation, ces mesurages arrivant à environ 850 pouces-miniers, mais ce volume d'eau n'est pas nécessaire à la terre en culture ou à l'ensemble des terres irrigables désignées par les mesurages.

Afin d'arriver à augmenter le débit du ruisseau Botanie, écoulement qui tombe très bas en juillet et août, les sauvages ont détourné l'eau du ruisseau vers le lac Botanie où l'on trouve un site excellent pour la chaussée de réserve Skoonko. Ce lac a une superficie de 60 acres, et une chaussée de douze pieds pourrait emmagasiner 720 pieds-acre d'eau. Le ruisseau Botanie a une pente d'environ 300 pieds au mille sur une longueur de 9 milles et l'on pourrait, au moyen d'une conduite consistant en un tuyau de petit diamètre, développer environ 100 chevaux-vapeur au cours de la saison d'irrigation, mais il faudrait voir à réglementer l'écoulement pour les besoins de l'irrigation qui sont de toute première importance.

La station, établie le 21 septembre 1911 par C. E. Richardson, se trouve située, en amont de tous les détournements d'eau, à quelques 5 milles en bas du lac Botanie et à 7

milles de Lytton. On a recueilli les données de la jauge une fois par semaine jusqu'à la fin de novembre 1911; et du 1er avril jusqu'au 10 septembre, en 1912.

La jauge est une tige verticale (en cèdre) dont les dimensions sont de 2 pouces par 4 pouces par 6 pieds; elle est partagée en pieds et en dixièmes. Les mesurages se font à gué. Le courant est rapide, le lit rocailleux; et, bien qeu tout ce cours d'eau passe dans un chenal unique, nous avons trouvé difficilement une aire calme pour faire les mesurages.

MESURAGE DU DÉBIT du ruisseau Botanie, en amont des points de détournement, 1911 et 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
21 sept......	C. E. Richardson...........	1048	11	4·4	0·94	1·33	4·2
1912.							
29 mai.......	B. Corbould................	1053	13	7·9	1·8	1·62	14·3

MESURAGE DU DÉBIT du ruisseau Botanie, en amont des points de détournement, 1911.

Jour.	Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	1·25	2·6	....	3·6
2	....	....	....	2·8	1·3	3·6
3	....	....	....	3·0	....	3·6
4	....	....	....	3·1	....	3·6
5	....	....	....	3·1	....	3·6
6	....	....	....	3·2	....	3·6
7	....	....	....	3·2	....	3·6
8	....	....	....	3·3	....	3·6
9	....	....	....	3·4	....	3·6
10	....	....	....	3·5	1·3	3·6
11	....	....	....	3·5	....	3·4
12	....	....	1·3	3·6	....	3·2
13	....	....	....	3·6	....	3·1
14	....	....	....	3·6	....	3·0
15	....	....	....	3·6	....	2·9
16	....	....	....	3·6	....	2·8
17	....	....	....	3·6	....	2·7
18	....	....	....	3·6	1·25	2·6
19	....	....	1·3	3·6	....	2·7
20	....	....	....	3·6	....	2·8
21	1·3	3·6	....	3·6	....	2·9
22	....	....	....	3·6	....	3·0
23	....	....	....	3·6	....	3·2
24	....	....	....	3·6	....	3·4
25	....	....	....	3·6	1·3	3·6
26	....	....	1·3	3·6	....	3·6
27	....	....	....	3·6	....	3·6
28	1·3	3·6	....	3·6	....	3·6
29	....	....	....	3·6	....	3·6
30	....	....	....	3·6	....	3·6
31	....	....	....	3·6	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Botanie, en amont des points de détournement, 1911.
(Superficie de drainage, 38 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde. Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Ruissellement. Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pluies. Pouces.
Octobre	3·6	2·6	3·4	·09	·10	209	
Novembre	3·6	2·6	3·3	·09	·10	196	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Précision, "B."

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE et débit du ruisseau Botanie, en amont des points de détournement, 1912.

Jour.	Avril. Hauteur à la jauge.	Avril. Débit.	Mai. Hauteur à la jauge.	Mai. Débit.	Juin. Hauteur à la jauge.	Juin. Débit.	Juillet. Hauteur à la jauge.	Juillet. Débit.	Août. Hauteur à la jauge.	Août. Débit.	Septembre. Hauteur à la jauge.	Septembre. Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1	....	3·6	....	12·6	....	10·2	....	6·2	1·3	3·6	....	....
2	....	3·6	....	12·9	....	9·2	....	6·2	....	3·6	....	....
3	....	3·6	....	13·2	....	8·2	1·4	6·2	....	3·6	....	....
4	....	3·6	1·6	13·5	....	7·2	....	6·2	....	3·6	....	....
5	....	3·6	....	14·4	1·4	6·2	....	6·2	....	3·6	....	....
6	1·3	3·6	....	15·3	....	6·2	....	6·2	....	3·6	....	....
7	....	3·6	....	16·2	....	6·2	....	6·2	1·3	3·6	....	....
8	....	3·6	....	17·1	....	6·2	....	6·2	....	3·6	....	....
9	....	3·6	1·7	17·9	....	6·2	....	6·2	....	3·6	....	....
10	1·3	3·6	....	18·2	....	6·2	1·4	6·2	....	3·6	1·25	2·6
11	....	4·1	....	18·5	....	6·2	....	5·8	....	3·6	....	....
12	....	4·6	....	18·8	1·4	6·2	....	5·4	1·3	3·6	....	....
13	....	5·1	....	19·2	....	6·2	....	5·0	....	3·8	....	....
14	....	5·6	....	19·6	....	6·2	....	4·6	....	4·0	....	....
15	1·4	6·2	1·75	20·1	....	6·2	....	4·1	....	4·2	....	....
16	....	6·7	....	20·4	....	6·2	1·3	3·6	....	4·4	....	....
17	....	7·2	....	20·7	....	6·2	....	3·6	....	4·6	....	....
18	....	7·9	....	21·1	....	6·2	....	3·6	1·35	4·9	....	....
19	....	8·2	....	21·5	....	6·2	....	3·6	....	4·8	....	....
20	....	8·7	....	21·9	....	6·2	....	3·6	....	4·6	....	....
21	....	9·2	1·8	22·3	....	6·2	....	3·6	....	4·4	....	....
22	1·5	9·6	....	21·2	....	6·2	1·3	3·6	....	4·2	....	....
23	....	10·0	....	20·1	....	6·2	....	3·6	....	4·0	....	....
24	....	10·4	....	19·0	....	6·2	....	3·6	....	3·8	....	....
25	....	10·8	....	17·9	....	6·2	....	3·6	1·3	3·6	....	....
26	....	11·2	....	16·8	....	6·2	....	3·6	....	3·4	....	....
27	1·55	11·6	....	16·7	....	6·2	1·3	3·6	....	3·2	....	....
28	....	11·8	....	16·6	....	6·2	....	3·6	....	3·1	....	....
29	....	12·0	1·6	13·5	....	6·2	....	3·6	....	3·0	....	....
30	....	12·3	....	12·4	....	6·2	....	3·6	....	2·8	....	....
31	....	....	....	11·3	....	....	....	3·6	1·25	2·6	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Botanie, en amont des points de détournement, 1912.
(Superficie du drainage, 38 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	12·3	3·6	6·9	0·18	0·20	410	
Mai	22·3	11·3	17·4	0·46	0·53	1,070	
Juin	10·2	6·2	6·5	0·17	0·19	387	
Juillet	6·2	3·6	4·7	0·12	0·14	289	
Août	4·9	2·6	3·8	0·10	0·11	234	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Station entretenue à l'époque d'irrigation seulement.
Précision, "B" et "C".

RUISSEAU BUGABOO (419).

La rivière Bugaboo dont la superficie de drainage est de 190 milles carrés, se trouve située au sein du district de la Colombie Supérieure et prend sa source dans les montagnes Selkirk à une hauteur de 6,000 pieds à 9,000 pieds, se déchargeant dans la rivière Columbia, près de Spillimacheen-Landing, à une hauteur de 2,600 pieds. La précipitation de son cours près de sa source est très considérable tout compte fait, et arrive probablement à 60 pouces alors que près de son embouchure, elle n'est que d'environ 10 pouces.

La rivière Bugaboo a un cours identique à celui de la rivière Spillimacheen qui donne ses eaux à la rivière Columbia à quelques milles avant d'arriver à l'embouchure de la rivière Bugaboo. (Voir les notes sur le drainage et le ruissellement de la rivière Spillimacheen.)

La rivière Bugaboo constitue un torrent de montagne. A la hauteur du pont du grand chemin, à un mille environ de son embouchure, elle a une largeur d'à peu près 60 pieds et une profondeur de 3 pieds, à hautes eaux, sa vitesse moyenne étant de 6 pieds par seconde. A eau basse elle a 23 pieds de largeur, 6 pouces de profondeur et une vitesse moyenne de 2 pieds par seconde.

Sur la longueur d'un mille en partant de son embouchure et en la remontant, l'inondation se produit à l'époque des hautes eaux pour la rivière Columbia. A deux milles de son embouchure commence une baie d'un mille de longueur avec une pente de 220 pieds (mesure d'anéroïde). A la tête de cette baie se produit une pente soudaine de 60 pieds qui porte l'ensemble de la pente à 280 pieds. La rivière au pied de la baie est large de 50 pieds; ses rives, abrutes, s'élèvent à 60 pieds au-dessus du niveau de la rivière et à la tête de la pente, cette largeur est de 40 pieds entre des rives à pic. Il n'existe sur la rivière Bugaboo aucun lac convenable à une réserve d'eau ni aucun réservoir naturel. Le cours de cette rivière sert au flottage du bois, mais c'est là tout l'intérêt de quelque importance qu'il offre de nos jours, malgré qu'il soit possibe d'en tirer parti dans l'avenir pour des fins d'énergie hydraulique et d'exploitation minière.

Le ruissellement de la rivière Bugaboo a quelque importance au cours de la période des basses eaux pendant l'hiver pour ce qui a trait aux fins d'énergie hydraulique, des études au sujet du débit ayant été commencées à cette époque de l'année visant à l'arrangement possible des terrains inondés du centre de la vallée d'Upper Columbia à partir de Golden jusqu'au lac Windermere. La station sur la rivière Bugaboo a été établie par H. C. Hughes le 1er juin 1912. On a pris des mesures à la jauge jusqu'au 31 octobre 1912 sans interruption; après cette date les glaces recouvraient la rivière.

La section de mesurage se trouve située à un mille de son embouchure en aval du pont de trafic placé sur la grande route, cette dernière suivant la rive gauche de la rivière Columbia, de Spillimacheen à Wilmer. La jauge, à tige verticale ordinaire, est clouée sur le contrefort du pont qui se rapproche le plus de la rive droite. Le flot est mesuré au moyen d'un compteur de courant suspendu par un câble au pont. Le lit du cours d'eau est inégal et rocailleux et les rives sont basses et brousailleuses. A l'époque des hautes eaux il existe deux chenaux et quand les eaux sont très hautes, les rives sont exposées à 'inondotion. Trois repères ont été établis et ils enrégistrent les données de la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Bugaboo, près de Spillimacheen, en 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec.
1er juin......	H. C. Hughes...............	1055	23	96	2·9	1·45	280
18 juin	" "	1055	60	130	6·1	2·40	840
16 juillet.....	" "	1055	59	128	5·3	2·15	684
24 sept......	C. E. Richardson...........	1055	23	86	1·9	1·02	160

HAUTEUR QUOTIDIENNE à la jauge et débit de la rivière Bugaboo, près de Spillimacheen, en 1912.

Day.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1.....	1·45	280	2·10	630	2·35	810	1·50	300	0·95	148
2.....	1·40	260	2·30	770	2·25	735	1·45	280	1·05	165
3.....	1·32	236	2·15	665	2·25	735	1·40	260	10·5	165
4.....	1·30	230	2·00	560	2·25	735	1·30	230	1·00	155
5.....	1·35	245	2·25	735	2·20	700	1·37	251	0·95	148
6.....	1·45	280	2·25	735	1·95	530	1·30	230	1·10	175
7.....	1·70	390	2·30	770	1·95	530	1·35	245	1·10	175
8.....	2·10	630	2·35	810	2·00	560	1·37	251	0 95	148
9.....	2·55	970	2·30	770	2·25	735	1·35	245	1·00	155
10.....	2·20	700	2·30	770	2·15	665	1·37	251	1·00	155
11.....	2·55	970	2·35	810	2·05	595	1·37	251	0·98	152
12.....	2·4	850	2·20	700	2·00	560	1·55	320	0·90	140
13.....	2·50	930	2·85	1,210	1·85	470	1·60	340	0·90	140
14.....	2·35	810	2·60	1,010	1·85	470	1·35	245	0·90	140
15.....	2·15	665	2·35	810	2·05	595	1·25	215	0·90	140
16.....	2·10	630	2·35	810	2·10	630	1·22	206	1·05	165
17.....	2·35	810	2·10	630	1·90	500	1·27	221	1·35	245
18.....	2·60	1,010	2·15	665	1·75	415	1·27	221	1·15	188
19.....	2·65	1,050	2·30	770	1·80	440	1·15	188	1·05	165
20.....	2·75	1,130	2·30	770	1·85	470	1·30	230	0·95	148
21.....	2·75	1,130	2·25	735	2·05	595	1·35	245	0·95	148
22.....	3·10	1,430	2·25	735	2·15	665	1·35	245	1·00	155
23.....	3·05	1,380	2·20	700	2·30	770	1·25	215	0·98	152
24.....	3·00	1,340	2·20	700	2·25	735	1·15	188	0·90	140
25.....	2·90	1,250	2·10	630	2·30	770	1·30	230	0·92	143
26.....	2·90	1,250	2·10	630	2·00	560	1·07	169	0·85	135
27.....	2·75	1,130	2·05	595	1·90	500	1·00	155	0·78	129
28.....	2·45	890	2·10	630	1·95	530	1·30	230	·070	123
29.....	2·15	665	2·20	700	1·75	415	1·00	155	0·70	123
30.....	2·10	630	2·30	720	1·60	340	1·05	165	0·60	118
31.....	....	....	2·35	810	1·50	300	....	....	0·60	118

DÉBIT MENSUEL de la rivière Bugaboo, près de Spillimacheen, de juin à octobre 1913. (Superficie de drainage, 190 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	1,430	230	805	4·2	4·7	47,900	
Juillet	1,210	560	743	3·9	4·5	45,700	
Août	810	300	584	3·1	3·6	35,900	
Septembre	340	155	233	1·2	1·3	13,900	
Octobre	245	118	151	0·8	0·9	9,280	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	30

NOTE.—Le 31 octobre, la rivière commença à geler et la station fut abandonnée pour la saison . La rivière sera libre de glace aux environs du premier avril.
Précision, " B ".

RUISSEAU CACHÉ (220).

Le ruisseau Caché prend sa source dans les collines situées au nord-est d'Ashcroft à une hauteur de 5,500 pieds et se décharge en allant vers l'ouest, dans la rivière Bonaparte à 7 milles de son embouchure, à une hauteur de 1,400 pieds. Elle fait partie du drainage de la rivière Thompson. Sa superficie de drainage est d'environ 40 milles carrés. L'eau du ruisseau Caché sert toute entière à l'irrigation et, vu le petit volume de ruissellement et le peu de confiance qu'il faut lui accorder, il se produit généralement un manque d'eau au milieu de l'été.

Le ruisseau Caché se trouve dans la partie la plus aride de la zone aride. Sa précipitation n'est que de 9 à 12 pouces. Les étés y sont très chauds et sans pluie, les hivers froids et secs.

Le ruisseau Caché fournit l'eau d'irrigation aux terres de la vallée de Semlin. Cette vallée se trouve entre les vallées Bonaparte et Thompson et relie les deux, et, tout comme le plateau Boston sur l'autre rive de la rivière Bonaparte, constitue probablement l'ancien lit d'un ruisseau considérable ou d'un glacier qui dans le passé coulait dans la vallée de Bonaparte et venait grossir la rivière Thompson. La vallée de Semlin a une longueur d'environ six milles et une largeur d'au moins un demi-mille. Il ne se trouve qu'une partie de la contrée qui soit en culture de nos jours et ce à cause du manque d'eau pour les besoins de l'irrigation. Mais le sol est fertile et, quand il est irrigué rend de bonnes récoltes. C'est cette vallée qui a donné au district d'Ashcroft la reputation de produire des patates de qualité. On lui fait aussi rendre beaucoup d'alfalfa pour l'hivernement des bestiaux, ces derniers trouvant d'excellent pâturage au sein des collines durant l'été.

Le bras nord du ruisseau Caché prend sa source dans une contrée boisée, mais le bras sud la prend dans un pays découvert. Entre ces deux bras se trouve une colline qui atteint la hauteur de 5,700 pieds. Il existe un chemin pour voitures qui remonte le ruisseau jusqu'à l'embouchure des deux bras et la pente du lit de la rivière est simplement ordinaire dans cette partie du ruisseau. En amont de l'embranchement cependant, le lit a une pente très rapide. Le chemin qui remonte le ruisseau Caché traverse le point de division, côtoie la tête du ruisseau Huit-milles, et aboutit à la rivière du Mort en amont de l'embouchure du ruisseau Criss.

On a creusé un fossé pour recevoir l'eau du bras sud du ruisseau Caché et la rendre au lac Tsotin, sur le cours du ruisseau Huit-milles. Lorsque le lac Tsotin

peut se remplir de cette façon, il fournit un approvisionnement d'eau tout à fait suffisant. Le ruisseau Huit-milles lui-même est très peu considérable. Mais ce n'est qu'à l'époque des hautes eaux que ce détournement peut se pratiquer, hormis dans les années très pluvieuses, car la vallée de Semlin prend toute l'eau; c'est dans cette vallée que l'on trouve les plus anciennes données. Les sauvages prétendent qu'il se trouve un lac le long du bras sud du ruisseau Caché, mais l'emplacement de ce lac n'est pas encore bien connu. Si cet endroit ou tout autre endroit propice à la création d'une réserve pouvait servir à emmagasiner le débit de crue, on aurait ainsi plus d'eau pour la seconde partie de la saison d'irrigation alors qu'elle manque généralement. Il n'est pas non plus impossible que l'on arrive à trouver un chemin pour un canal qui traverserait les collines à partir du lac Hihium jusqu'au ruisseau Caché. Si l'on pouvait construire ce canal, ce dernier fournirait un volume considérable d'eau pour la vallée de Semlin. Mais le mieux serait probablement de construire un canal partant de la rivière Bonaparte et qui arroserait les plateaux de même que les terrains situés à l'embouchure des ruisseaux Cornwall et Oregon Jack; on pourrait installer un tuyau dans le lit de la rivière Bonaparte afin d'arroser par là la vallée de Semlin et autres terrains adjacents de ce côté de la rivière. Mais cette entreprise exigerait une mise de fonds considérable ainsi qu'une unité d'action de la part des propriétaires de terrains.

La jauge sur le ruisseau Caché est située à 100 pieds en amont du détournement le plus avancé et se trouve ainsi à mesurer tout le débit du ruisseau. Il a été établi le 9 juin 1911 et l'on a fait des mesurages au cours des saisons d'irrigation de 1911 et de 1912 sous la direction de M. C. A. Semlin. La jauge a une tige de cinq pieds, elle est clouée et attachée au bas d'un petit arbre sur la rive gauche du ruisseau, à 100 pieds en amont de la chaussé de détournement. Elle porte les données de trois repères. Les mesurages au compteur furent exécutés à gué à une section située à 10 pieds en amont de la chaussée de détournement. Le chenal suit une ligne droite entre la jauge et la section de mesurage et le courant y est rapide. En aval de la section de mesurage se trouve une chaussée de détournement qui rend les eaux plus profondes et plus calmes. Les deux rives sont assez élevées pour prévenir toute inondation et sont couvertes de buissons. On trouvait beaucoup de broussailles dans le lit du ruisseau en aval de l'emplacement de la jauge, mais on les a enlevées en même temps qu'on installait la jauge.

MESURAGES DE DÉBIT du ruisseau Caché, en amont des détournements, en 1911 et 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par section.	Pieds.	Lidds-sec.
1911							
9 juin......	C. G. Cline..................	1046	8·5	4·9	1·0	0·72	4·9
13 juillet....	"	1046	11·0	5·8	0·2	0·53	1·4
25 sept......	Cline et Smith..............	1046	11·0	6·9	0·35	0·58	2·4
25 sept......	"	1046	12·0	7·5	0·3	0·58	2·4
1912							
8 mai......	C. G. Cline..................	1046	15·4	15·4	4·2	1·65	64·6
13 mai......	"	1046	12·0	15·4	3·2	1·52	49·5
13 juin......	Cline et Corbould..........	1046	10·0	4·3	1·5	0·86	6·6
18 juillet....	B. Corbould................	1044	8·0	3·4	1·5	0·85	5·2
3 août......	"	1044	7·0	2·3	1·1	0·78	2·6
29 août......	"	1044	7·0	2·1	1·1	0·77	2·3

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Caché, en amont des endroits de détournement, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	4·7	....	2·7	....	2·0		
2	....	4·7	0·6	2·7	....	2·5		
3	....	4·7	....	2·7	....	3·0		
4	....	4·7	....	2·7	....	3·5		
5	....	4·7	....	2·7	....	4·0		
6	....	4·7	....	2·7	....	4·3		
7	....	4·7	....	2·7	0·7	4·7		
8	....	4·7	....	2·7	....	4·4		
9	0·7	4·7	....	2·7	....	4·1		
10	....	4·7	0·6	2·7	....	3·8		
11	0·7	4·7	....	2·4	....	3·6		
12	....	4·7	....	2·1	....	3·4		
13	....	4·7	....	1·8	....	3·2		
14	....	4·7	....	1·5	....	3·0	0·7	4·7
15	....	4·7	....	1·2	0·6	2·7		
16	....	4·7	0·5	1·0	....	2·6		
17	....	4·7	....	1·0	....	2·4		
18	0·7	4·7	....	1·0	....	2·2		
19	....	4·3	....	1·0	....	2·0		
20	....	3·9	....	1·0	....	1·8		
21	....	3·5	....	1·0	....	1·6		
22	....	3·1	....	1·0	....	1·4		
23	0·6	2·7	0·5	1·0	....	1·2		
24	....	2·7	....	1·0	0·5	1·0	0·7	4·7
25	....	2·7	....	1·0	....	1·2		
26	....	2·7	....	1·0	....	1·5		
27	....	2·7	....	1·0	....	1·8		
28	....	2·7	....	1·0	....	2·1		
29	....	2·7	....	1·0	....	2·4		
30	....	2·7	0·5	1·0	0·6	2·7		
31	....	2·0	....	1·5	....	2·8		

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Caché, en amont des endroits de détournement, en 1911.

(Superficie de drainage, 35 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	4·7	2·7	4·0	0·11	0·12	238	
Juillet	2·7	1·0	1·7	0·05	0·06	105	
Août	4·7	1·0	2·7	0·08	0·09	166	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La station n'a été entretenue que durant la saison d'irrigation. Précision " C ".

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Caché, en amont des endroits de détournement, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.
1....	....	2·7	....	35	....	9·0	0·8	3·5				
2....	0·6	2·7	....	40	0·9	7·8		3·5				
3....	....	2·7	....	45	....	7·8	....	3·5			0·8	3·5
4....	....	2·7	....	49	....	7·8	....	3·5				
5....	....	2·7	....	54	....	7·8	....	3·5				
6....	....	2·7	1·6	59	....	7·8	....	3·5				
7....	....	2·7	....	56	....	7·8	....	3·5				
8....	0·6	2·7	....	54	0·9	7·8	....	3·5				
9....	....	2·7	....	52	....	7·8	....	3·5				
10....	....	2·7	....	50	....	7·8	....	3·5				
11....	....	2·7	....	50	....	7·8	....	3·5				
12....	....	2·7	1·5	48	....	7·8	....	3·5				
13....	....	2·7	....	45	....	7·8	....	3·5	0·7	1·0		
14....	0·6	2·7	....	42	....	7·8	0·8	3·5				
15....	....	3·3	....	39	0·9	7·8	....	3·5				
16....	....	3·9	....	36	....	7·0	....	3·5				
17....	....	4·5	....	34	....	6·2	....	3·5				
18....	....	5·0	....	32	....	5·4	....	3·5				
19....	....	5·5	1·3	30	....	5·0	....	3·5				
20....	....	6·1	....	28	....	4·6	....	3·5				
21....	0·8	6·7	....	26		4·2	0·8	3·5				
22....	....	8·3	....	24	....	3·8	....	3·5				
23....	....	9·9	....	22	0·8	3·5	....	3·5				
24....	....	11·5	....	20	....	3·5	....	3·5				
25....	....	13·1	....	19	....	3·5	....	3·5				
26....	....	14·7	1·1	18	....	3·5	....	3·5				
27....	....	16·3	....	16	....	3·5	0·8	3·5				
28....	1·1	18·0	....	15	0·8	3·5	....	3·5				
29....	....	22·0	....	13	....	3·5	....	3·5				
30....	....	28·0	....	12	....	3·5	....	3·5				
31....	....	....	....	10	....	....	....	3·5				

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Caché, en amont des endroits de détournement, en 1912.
(Superficie de drainage, 35 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carié.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril....................	2·8	2·7	7·1	0·2	0·22	422	
Mai....................	5·9	10	34·6	1·0	1·2	2,130	
Juin....................	9	3·5	6·1	0·18	0·2	363	
Juillet....................	3·5	3·5	3·5	0·1	0·11	215	
Pour la période........	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La station n'a été entretenue que durant la saison d'irrigation.

Creek Cahilty (244).

Le creek Cahilty est un tributaire du creek Louis, dans le déversement de Thompson-Nord; c'est un ruisseau torrentiel de montagne qui prend sa source dans les hauteurs de la région, à 7,000 pieds d'altitude, et fait une chute de 5,000 pieds jusqu'à sa confluence avec le creek Louis. La neige persiste sur le mont Tod, à la source du creek Cahilty, dans les années ordinaires. La précipitation à la source se fait surtout sous forme de neige, et le ruissellement se produit vers la fin du printemps. A l'embouchure du creek, la précipitation moyenne annuelle est d'environ vingt pouces. On utilise faiblement l'eau du creek pour des fins d'irrigation, et ce dernier accuse d'excellentes perspectives d'énergie hydraulique; on ne les a pas toutefois développées.

Le lac Cahilty, à quelque six milles de l'embouchure, fournit un emmagasinage superbe aux dégels débordants du printemps. Un cañon étroit à travers lequel le creek passe au débouché du lac pourrait être facilement endigué, et l'on pourrait y trouver un débit moyen de 25 à 35 pieds-seconde.

L'aire de déversement du creek Cahilty est bien boisée de pin de la Colombie-Britannique, de pin jaune et de baumier de Gilead, avec quelques épinettes éparses.

La station du creek Cahilty a été établie le 17 août par C.-G. Cline, et l'on en a pris les relevés hebdomadaires jusqu'à la fin d'octobre 1911, ainsi que du 1er avril au 31 octobre 1912. Elle est située à environ un mille de l'embouchure du creek. La jauge est une jauge classique à tige verticale, de cinq pieds de longueur; elle est clouée à un cotonnier de 10 pouces sur la rive gauche du creek. On fait les mesurages à gué, à environ 175 pieds en aval de la jauge.

La vitesse du courant est très prononcée; les bords sont hauts et rocheux, et le lit est accidenté. Le cours d'eau bifurque immédiatement en aval de la station, et ses eaux se fusionnent avec le creek Louis, en deux endroits différents éloignés l'un de l'autre d'un demi-mille environ.

Il y a trois repères à la station, sur la rive droite du creek Cahilty; leur élévation est rapportée au fixe de la jauge.

Mesurage de débit du ruisseau Cahilty, à son embouchure, en 1911.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
11 août	C. G. Cline	1046	12·0	6·7	0·7	0·93	5·0
16 sept.	"	1046	13·0	12·4	1·2	1·27	14·8
1912.							
30 avril	C. G. Cline et E. M. Dann	1046	14·0	8·3	0·9	1·10	7·5
16 mai	E. M. Dann	1046	21·0	37·7	4·8	2·20	188
22 août	H. J. E. Keys	1057	16·0	12·2	1·3	1·30	16·0

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Cahilty à son embouchure, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1			2·0	2·0		6·9
2				2·0	1·1	7·0
3			0·8	2·0		6·3
4				2·2		5·7
5				2·5		5·2
6				2·7		4·7
7				3·0	0·95	4·2
8				3·2		4·3
9			0·9	3·5		4·4
10				5·1		4·5
11				6·7		4·6
12				8·3		4·7
13				9·9		4·8
14				11·5		4·9
15				13·0	1·0	5·0
16			1·27	14·5		4·5
17	0·9	3·5	1·2	11·0		4·0
18				10·2		3·6
19				9·5		3·2
20				8·8		2·8
21				8·1		2·4
22				7·4	0·8	2·0
23				6·7		2·0
24			1·05	6·0		2·0
25				6·1		2·0
26				6·2		2·0
27	0·8	2·0		6·3		2·0
28				6·4		2·0
29				6·5	0·8	2·0
30				6·7		2·0
31						2·0

DÉBIT MENSUEL du creek Cahilty à son embouchure, en 1911.

(Superficie de drainage, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Août	3·5	2·0	....	....	....	....	
Septembre	14·5	2·0	6·6	·33	·37	393	
Octobre	7·0	2·0	3·8	·19	·22	234	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	20

NOTE.—Station établie au ruisseau Cahilty le 17 août 1911.
Précision, " A ".

HAUTEUR QUOTIDIENNE à la jauge et débit

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	2·0	....	9·4	....	164
2	....	2·0	....	11·7	....	145
3	....	2·0	....	14·1	2·0	125
4	....	2·0	....	16·5	....	140
5	....	2·0	1·35	19·0	....	154
6	....	2·0	....	30·6	....	169
7	....	2·0	....	42·2	....	183
8	....	2·0	....	53·8	....	198
9	....	2·0	....	65·4	2·3	212
10	0·8	2·0	....	77·0	....	222
11	....	2·0	....	88·5	....	231
12	....	2·1	1·9	100·0	....	241
13	....	2·2	....	120·5	....	251
14	....	2·3	....	141·0	....	260
15	....	2·3	....	161·5	....	270
16	....	2·4	2·2	182·0	2·5	280
17	....	2·4	....	182·0	....	258
18	....	2·5	....	182·0	....	236
19	....	2·6	2·2	182·0	....	214
20	....	2·7	....	196·0	....	192
21	0·85	2·7	....	210·0	....	170
22	....	2·8	....	224·0	....	148
23	....	2·9	....	238·0	2·0	125
24	....	3·0	....	252·0	....	115
25	....	3·1	....	266·0	....	106
26	....	3·2	2·5	280·0	....	96
27	....	3·3	....	261·0	....	87
28	....	3·4	....	241·0	....	77
29	0·90	3·5	....	222·0	....	68
30	1·10	7·0	....	202·0	1·7	58
31	....	....	....	183·0	....	....

du ruisseau Cahilty, à son embouchure, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
1·7	58	....	14	1·5	30	....	8	1
....	65	....	13	....	32	....	9	2
....	72	....	12	....	34	....	9	3
....	79	1·2	11	....	36	....	10	4
....	86	....	14	....	38	....	10	5
....	93	....	16	....	40	1·2	11	6
1·9	100	....	19	....	42	....	10	7
....	92	....	22	1·6	43	....	10	8
....	84	....	25	....	40	....	9	9
....	76	....	27	....	37	....	9	10
....	68	1·5	30	....	34	....	8	11
....	60	....	28	....	31	....	8	12
....	52	....	28	....	28	1·1	7	13
1·6	43	....	27	....	25	....	8	14
....	38	....	26	1·4	22	....	8	15
....	33	....	25	....	20	....	9	16
....	29	....	23	....	18	....	9	17
....	25	1·4	22	....	17	....	10	18
....	20	....	21	....	16	....	10	19
1·3	16	....	20	....	14	1·2	11	20
....	16	....	18	....	12	....	11	21
....	17	1·3	16	1·2	11	....	10	22
....	18	....	16	....	11	....	9	23
....	19	....	16	....	10	....	8	24
....	20	1·3	16	....	10	....	7	25
....	20	....	18	....	9	....	6	26
....	21	....	20	....	9	1·0	5	27
1·4	22	....	22	....	8	....	5	28
....	20	....	24	1·1	7	....	5	29
....	18	....	26	....	7	....	5	30
....	16	....	28	....	....	....	5	31

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Cahilty, à son embouchure, en 1912.

(Superficie de drainage, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	7·0	2·0	2·6	·13	·15	155	
Mai	280	9·4	144	7·20	8·30	8,854	
Juin	280	58	173	8·65	9·65	10,294	
Juillet	100	16	45	2·25	2·59	2,767	
Août	30	11	21	1·05	1·21	1,291	
Septembre	43	7	23	1·15	1·28	1,368	
Octobre	11	5	8·4	42	·48	516	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	25

RUISSEAU CAMPBELL (250 et 251).

Le bras droit du ruisseau Campbell prend sa source au sein des prairies Campbell à une hauteur de 3,000 pieds, et le bras gauche, au sein du lac Napier à une hauteur de 2,200 pieds. Ce cours d'eau se décharge dans la rivière South-Simpson, à une hauteur de 1,140 pieds. Le ruisseau Campbell se trouve dans la partie est de la zone aride, la précipitation annuelle des eaux à son embouchure allant de 8 à 10 pouces, et à son origine, de 12 à 15 pouces. Le ruisseau Campbell a un cours d'irrigation très capricieux. Le bureau des Relevés hydrographiques y possède deux stations de jauge, l'un à Todd's-Corners et l'autre à l'Etablissement Campbell, c'est-à-dire à son embouchure, ce dernier servant à faire le calcul de la perte d'infiltration. On constate une faible diminution de débit entre les deux stations, une partie des eaux du ruisseau Campbell rejoignant la rivière Thompson en dessous du sol.

Les bords supérieurs du ruisseau sont abondamment couverts de sapin de la Colombie-Britannique, de cyprès et d'épinette; on trouve aussi des lacs d'une certaine étendue à la tête du ruisseau Campbell et qui lui appartiennent. Ces lacs sont les lacs Trapp, Shumway et Napier. Leur superficie est considérable à hauteur du niveau de leurs eaux et l'évaporation au sein de cette contrée aride est considérable. Au cours de la saison de 1911 le ruissellement provenant de ces lacs était nul, toutes les eaux du ruisseau Campbell descendant dans le ruisseau Scuittoe (bras droit du ruisseau Campbell) en partant des prairies Campbell. Les lacs ne peuvent compter pour les fins de réserve d'eau.

L'Etablissement Campbell détient les premiers titres sur ce cours d'eau et possède pratiquement le contrôle absolu du débit du ruisseau Campbell.

L'Etablissement Campbell a construit une chaussée de peu d'importance sur les prairies Campbell, et il y emmagasine l'eau dont il se sert à la fin de l'été pour des fins d'irrigation.

Au fort de la saison d'irrigation (le 7 juin) les deux détournements d'en amont de la station de Todd's-Corners charriaient 4.5 pieds-seconde d'eau. Ce volume n'a jamais été dépassé et constitue peut-on dire le débit moyen au cours de la saison d'irrigation.

Le débit quotidien du ruisseau Campbell, surtout à la fin de l'été, ne constitue pas le déversement normal de ce cours d'eau, mais il est soumis au contrôle artificiel du réservoir d'emmagasinage.

La station de Todd's-Corners (250) a été établie le 27 mai 1911 par C. E. Richardson, et les lectures quotidiennes de la jauge ont eu lieu pendant les saisons d'irrigation de 1911 et 1912. Elle est située au pont de la grande route sur le chemin de Kamloops-Grande-Prairie.

La jauge a 5 pieds et est à tige verticale ordinaire; elle est placée dans un étang sur la rive droite du cours d'eau immédiatement en aval du pont. A l'époque des hautes eaux le mesurage du flot se fait du pont, et à eau basse il se fait à gué en aval du pont. Le ruisseau coule à travers une prairie mais ses rives sont bien marquées et n'offrent aucun danger d'inondation.

La station de l'établissement Campbell (251) se trouve à l'embouchure d'une baie d'un quart de mille en amont de la route Kamloops-Duck. La jauge est à tige verticale ordinaire et est solidement enfoncée dans le roc de la rive droite à gué, le chenal se trouvant bien enserré entre des rives rocheuses élevées et le lit du cours d'eau étant inégal et rocailleux. Trois repères existent à chaque station et correspondent aux données de la jauge.

MESURAGE DE DÉBIT du ruisseau Campbell, à Todd's-Corners, en 1911.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
27 mai	W. M. Carlyle	1044	11·0	11·2	2·0	1·84	21·9
27 mai	C. E. Richardson	1048	14·0	21·1	1·0	1·84	21·4
27 mai	C. G. Cline	1046	12·0	8·9	2·5	1·84	22·2
9 juin	C. E. Richardson	1048	11·7	13·0	1·8	1·89	23·3
23 juin	W. M. Carlyle	1044	10·0	9·0	1·3	1·47	11·7
9 juillet	" "	1044	8·5	5·0	1·1	1·16	6·4
28 juillet	" "	1044	4·5	1·6	1·3	0·86	2·1
17 août	" "	1044	4·0	1·3	1·1	0·75	1·4
1912.							
26 mai	E. M. Dann	1044	7·0	9·8	4·8	2·33	47·7
18 juillet	H. J. E. Keys	1057	7·5	2·9	1·3	0·81	3·0
23 juillet	" "	268	3·0	1·3	1·5	0·66	2·0

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Campbell, à Todl's-Corners, en 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.
1....	....	....	1·78	20·0	1·10	4·7	0·8	1·6	0·65	1·0	0·6	0·8
2....	....	....	1·79	20·3	1·08	4·4	0·85	1·9	0·65	1·0	0·6	0·8
3....	....	....	1·78	20·0	1·05	4·0	0·85	1·9	0·65	1·0	0·6	0·8
4....	....	....	1·84	21·9	1·05	4·0	0·8	1·6	0·62	0·9	0·6	0·8
5....	....	....	1·81	20·9	1·05	4·0	0·8	1·6	0·62	0·9	....	....
6....	....	....	1·82	21·2	1·05	4·0	0·84	1·9	0·60	0·8	....	....
7....	....	....	1·86	22·5	1·06	4·1	0·91	2·4	0·60	0·8	....	....
8....	....	....	1·85	22·2	1·10	4·7	0·92	2·5	0·60	0·8	....	....
9....	....	....	1·86	22·5	1·15	5·4	0·85	1·9	0·62	0·9	....	....
10....	....	....	1·85	22·2	1·19	6·2	0·82	1·7	0·62	0·9	....	....
11....	....	....	1·80	20·6	1·15	5·4	0·82	1·7	0·60	0·8	....	....
12....	....	....	1·75	19·2	1·20	6·4	0·80	1·6	0·60	0·8	....	....
13....	....	....	1·70	17·8	1·12	5·0	0·80	1·6	0·61	0·8	....	....
14....	....	....	1·66	16·8	1·09	4·5	0·80	1·6	0·62	0·9	....	....
15....	....	....	1·59	15·1	1·06	4·1	0·75	1·3	0·62	0·9	....	....
16....	....	....	1·55	14·1	1·02	3·6	0·75	1·3	0·63	0·9	....	....
17....	....	....	1·52	13·4	0·98	3·1	0·74	1·3	0·62	0·9	....	....
18....	....	....	1·48	12·4	0·94	2·7	0·73	1·2	0·62	0·9	....	....
19....	....	....	1·45	11·8	0·90	2·3	0·73	1·2	0·6	0·8	....	....
20....	....	....	1·42	11·1	0·90	2·3	0·72	1·2	0·60	0·8	....	....
21....	....	....	1·44	11·5	0·90	2·3	0·7	1·1	0·60	0·8	....	....
22....	....	....	1·50	12·9	0·90	2·3	0·7	1·1	0·65	1·0	....	....
23....	....	....	1·41	10·8	0·90	2·3	0·73	1·2	0·62	0·9	....	....
24....	....	....	1·39	10·4	0·88	2·2	0·72	1·2	0·6	0·8	....	....
25....	....	....	1·35	9·4	0·86	2·0	0·72	1·2	0·6	0·8	....	....
26....	....	....	1·26	7·5	0·89	2·2	0·70	1·1	0·6	0·8	....	....
27....	1·83	21·6	1·24	7·2	0·87	2·1	0·70	1·1	0·6	0·8	....	....
28....	1·80	20·6	1·20	6·4	0·85	1·9	0·70	1·1	0·6	0·8	....	....
29....	1·82	21·2	1·21	6·6	0·85	1·9	0·67	1·0	0·6	0·8	....	....
30....	1·80	20·6	1·18	6·1	0·84	1·9	0·67	1·0	0·58	0·7	....	....
31....	1·79	20·3	....	....	0·80	1·6	0·67	1·0	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Campbell, à Todd's-Corners, en 1911.

(Superficie du drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.			Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin........................	22·5	6·1	15·2	·07	·08	905	
Juillet........................	6·4	1·6	3·5	·02	·02	215	
Août........................	2·5	1·0	1·5	·10	·01	95	
Septembre........................	1·0	0·7	0·85	·004	·004	51	
Pour la période........	....	....	....	....	....	....	9

NOTE.—Cette station n'a été établie qu'après l'inondation du printemps de 1911. Au ruissellement total en pieds-acre on doit ajouter 600 pieds-acre, qui est la quantité d'eau détournée et servant à l'irrigation, grâce à deux petits fossés d'irrigation dont le barrage de tête se trouve en amont de la station de jaugeage et dont les eaux ont été mesurées de temps à autre.

Précision, "A".

Hauteur quotidienne à la jauge et débit du ruisseau Campbell, à Todl's-Corners, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.
1....	....	2·6	0·76	1·4	2·03	32·2	1·49	15·1	0·68	2·3	0·86	3·6
2....	0·93	2·6	0·76	1·4	1·94	28·9	1·36	12·1	0·68	2·3	0·83	3·4
3....	0·9	2·3	0·76	1·4	1·79	23·7	1·36	12·1	0·66	2·7	0·81	3·2
4....	0·86	2·0	0·78	1·5	1·66	19·7	1·34	11·6	0·66	2·2	0·81	3·2
5....	0·8	1·6	0·73	1·2	1·63	18·8	1·31	10·9	0·88	3·8	0·78	3·0
6....	0·78	1·5	0·76	1·4	1·61	18·3	1·29	10·5	0·93	4·4	0·78	3·0
7....	0·77	1·4	0·88	2·2	1·58	17·5	1,24	9·5	0·91	4·1	0·76	2·9
8....	0·76	1·4	0·93	2·6	1·54	16·4	1·21	8·9	0·88	3·8	0·76	2·9
9....	0·76	1·4	0·98	3·1	1·46	14·4	1·21	8·9	0·88	3·8	0·76	2·9
10....	0·76	1·4	1·03	3·7	1·41	13·2	1·19	8·5	0·86	3·6	0·76	2·9
11....	0·76	1·4	1·68	17·3	1·41	13·2	1·11	7·2	0·83	3·4	0·73	2·7
12....	0·76	1·4	1·83	21·6	1·41	13·2	1·11	7·2	0·81	3·2	0·73	2·7
13....	0·73	1·2	2·06	29·9	1·43	13·7	1·09	6·8	0·78	3·0	0·73	2·7
14....	0·73	1·2	2·26	39·8	1·49	15·1	1·08	6·7	0·78	3·0	0·71	2·6
15....	0·73	1·2	2·11	31·9	1·51	15·6	1·06	6·3	0·76	2·9	0·71	2·6
16....	0·73	1·2	2·17	35·0	1·51	15·6	1·04	6·0	0·76	2·9	0·66	2·2
17....	0·73	1·2	2·23	38·1	1·51	15·6	0·97	4·9	0·76	2·9	....	....
18....	0·73	1·2	2·26	39·8	1·49	15·1	0·84	3·5	0·76	2·9	....	....
19....	0·72	1·2	2·36	45·6	1·49	15·1	0·71	2·6	0·81	3·2	....	....
20....	0·71	1·1	2·36	45·6	1·46	14·4	0·63	2·1	0·88	3·8	....	....
21....	0·71	1·1	2·27	40·3	1·41	13·2	0·61	2·0	0·96	4·8	....	....
22....	0·71	1·1	2·31	42·6	1·39	12·8	0·61	2·0	0·91	4·1	....	....
23....	0·71	1·1	2·31	42·6	1·36	12·1	0·68	2·3	0·88	3·8	....	....
24....	0·76	1·4	2·31	42·6	1·36	12·1	0·83	3·4	0·86	3·6	....	....
25....	0·71	1·1	2·36	45·6	1·23	9·3	0·91	4·1	0·86	3·6	....	....
26....	0·71	1·1	2·38	46·8	1·11	7·2	0·86	3·6	0·81	3·2	....	....
27....	0·71	1·1	2·39	47·5	1·71	21·1	0·81	3·2	0·83	3·4	....	....
28....	0·76	1·4	2·41	48·5	1·63	18·8	0·76	2·9	0·86	3·6	....	....
29....	0·76	1·4	2·41	48·5	1·46	14·4	0·76	2·9	0·87	3·7	....	....
30....	0·76	1·4	2·39	47·5	1·41	13·2	0·73	2·7	0·91	4·1	....	....
31....	....	....	2·29	42·6	....	....	0·71	2·6	0·86	3·6	....	....

Débit mensuel du ruisseau Campbell, à Todd's-Corners, en 1912.

(Superficie de drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en Pieds-acre.	Pouces.
Avril....................	2·6	1·1	1·4	·005	·006	84	
Mai....................	48·5	1·2	27·7	·13	·15	1,703	
Juin....................	32·2	7·2	16·1	·08	·09	958	
Juillet....................	15·1	2·0	6·2	·03	·03	381	
Août....................	4·8	2·2	3·4	·017	·019	209	
Pour la période........	....	....	....	....	....	....	11

Note.—Au ruissellement total en pieds-acre, on doit ajouter 600 pieds-acre, qui est la quantité d'eau détournée et servant à l'irrigation, grâce à deux petits fossés d'irrigation dont le barrage de tête se trouve en amont de la station de jaugeage et dont les eaux ont été mesurées de temps à autre.

Précision, "A".

MESURAGE DE DÉBIT du ruisseau Campbell, en amont du détournement de l'établissement Campbell, en 1911 et 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par seconde.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
7 juin.....	C. E. Richardson...........	1048	17·0	8·5	1·8	1·62	15·5
23 juin......	W M. Carlyle..............	1044	12·0	7·4	1·5	1·48	10·8
28 juillet....	"	1044	4·8	1·8	0·7	1·11	1·3
17 août.....	"	1044	5·0	1·7	0·5	1·06	0·9
1912.							
23 n ai.......	E. M. Dann..................	1044	15·0	14·5	2·0	1·85	29·4
26 mai.......	"	1044	14·5	14·4	2·5	1·90	36·2
23 juillet.....	H. J. E. Keys................	1057	2·5	0·6	4·3	1·20	2·7

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Campbell, en amont du détournement de l'établissement Campbell, en 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·7	19·2	1·35	6·2	1·1	1·2	1·0	0·3
2	....	....	1·7	19·2	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
3	....	....	1·7	19·2	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
4	....	....	1·7	19·2	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
5	....	....	1·8	25·7	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
6	....	....	1·7	19·2	1·25	3·7	1·1	1·2	1·0	0·3
7	....	....	1·7	19·2	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
8	....	....	1·6	15·0	1·3	4·8	1·15	1·9	1·0	0·3
9	....	....	1·65	17·2	1·3	4·8	1·15	1·9	1·0	0·3
10	....	....	1·7	19·2	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
11	....	....	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
12	....	....	1·65	17·1	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
13	....	....	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
14	....	....	1·5	11·1	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
15	....	....	1·55	13·0	1·25	3·7	1·05	0·7	1·0	0·3
16	....	....	1·5	11·1	1·25	3·7	1·05	0·7	1·0	0·3
17	....	....	1·5	11·1	1·2	2·7	1·05	0·7	0·95	0·1
18	....	....	1·5	11·1	1·2	2·7	1·05	0·7	0·95	0·1
19	....	....	1·5	11·1	1·2	2·7	1·0	0·3	0·9	creek
20	....	....	1·5	11·1	1·2	2·7	1·0	0·3	0·9	sec.
21	....	....	1·5	11·1	1·2	2·7	1·0	0·3	0·9	....
22	....	....	1·5	11·1	1·15	1·9	1·0	0·3	0·9	....
23	....	....	1·48	10·5	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
24	....	....	1·45	9·4	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
25	1·3	4·8	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
26	1·5	11·1	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
27	1·62	15·8	1·2	2·7	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
28	1·65	17·1	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
29	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
30	1·65	17·1	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3	0·9	....
31	1·70	19·2	....	....	1·1	1·2	1·0	0·3	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Campbell, en amont du détournement de l'Etablissement Campbell, en 1911.

(Superficie de drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	19·2	0	3·2	·02	·02	197	
Juin	25·7	2·7	12·9	·06	·07	768	
Juillet	6·2	1·2	3·3	·02	·02	203	
Août	1·9	0·3	0·8	·004	·005	49	
Septembre	·3	0	0·2	·001	·001	12	
Pour la période	....	....	....	....	....	....	9

NOTE.—Le ruisseau a commencé à couler à l'Etablissement Campbell le 25 mai. Il s'assécha le 19 septembre.
Précision, "A".

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE et débit du ruisseau Campbell, en amont du détournement de l'Etablissement Campbell en 1912

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·9	34·8	1·6	15·0	1·1	1·2	1·1	1·2
2	....	....	1·7	19·2	1·5	11·1	....	1·2	....	1·2
3	....	....	1·6	15·0	1·5	11·1	1·1	1·2	1·1	1·2
4	....	....	1·6	15·0	1·5	11·1	....	1·2	....	1·2
5	....	....	1·6	15·0	1·5	11·1	1·1	1·2	1·1	1·2
6	....	....	1·6	15·0	1·5	11·1	....	1·2	....	1·2
7		à	1·6	15·0	1·4	7·7	1·1	1·2	1·1	1·2
8		sec.	1·6	15·0	1·4	7·7	....	1·2	....	1·2
9	....	....	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
10	1·2	2·7	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	....	0·3
11	1·4	7·7	1·6	15·0	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
12	1·65	17·1	1·6	15·0	1·3	4·8	....	1·2	....	0·3
13	1·7	19·2	1·6	15·9	1·3	4·8	1·1	1·2	1·0	0·3
14	1·8	25·7	1·6	15·0	1·3	4·8	....	1·2	1·0	0·3
15	1·8	25·7	1·6	15·0	....	3·7	1·1	1·2	....	....
16	1·8	25·7	1·6	15·0	1·2	2·7	....	1·2	....	à
17	1·9	34·8	1·6	15·0	....	2·7	1·1	1·2	....	sec
18	2·0	45·0	1·6	15·0	1·2	2·7	1·1	1·2		
19	1·8	25·7	1·6	15·0	....	2·7	1·1	1·2		
20	1·9	34·8	1·6	15·0	1·2	2·7	1·1	1·2		
21	1·9	34·8	1·6	15·0	1·2	2·7	....	1·2		
22	1·9	34·8	1·6	15·0	1·2	2·7	1·1	1·2		
23	1·9	34·8	1·6	15·0	....	2·7	....	1·2		
24	1·9	34·8	1·6	15·0	1·2	2·7	1·1	1·2		
25	1·9	34·8	1·6	15·0	....	2·7	....	1·2		
26	1·9	34·8	1·6	15·0	1·2	2·7	1·1	1·2		
27	1·9	34·8	1·9	34·8	....	2·0	....	1·2		
28	1·9	34·8	1·8	25·7	1·1	1·2	1·1	1·2		
29	1·9	34·8	1·7	19·2	....	1·2	....	1·2		
30	1·9	34·8	1·6	15·0	1·1	1·2	1·1	1·2		
31	1·9	34·8	....	....	....	1·2	1·1	1·2		

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Campbell, en amont du détournement de l'Etablissement Campbell, en 1912.

(Superficie de drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la superficie de drainage.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	45·0	0	20·7	·10	·11	1,273	
Juin	34·8	15·0	16·9	·08	·09	1,006	
Juillet	15·0	1·2	5·0	·02	·02	307	
Août	1·2	1·2	1·2	·005	·006	74	
Septembre	1·2	0	0·3	·001	·001	18	
Pour la période							11

NOTE.—Le ruisseau commença à couler à l'Etablissement Campbell le 10 mai. Il devint à sec le 14 septembre.
Précision, "A".

CREEK DU CANOT (310)

Le creek du Canot est un cours d'eau peu important d'une longueur de 8 milles qui prend sa source au sein des collines que l'on trouve 4 milles à l'est du Bras-au-Saumon, à une hauteur de 1,500 pieds. Ce cours d'eau se déverse dans la rivière Bras-au-Saumon alimentée par le lac Shuswap, à la station du Canot à une hauteur de 1,150 pieds et à 5 milles à l'est de Bras-au-Saumon. La superficie de drainage est de 30 milles carrés et sa précipitation moyenne annuelle varie de 15 pouces à 25 pouces. C'est un cours d'eau d'une largeur de 5 à 10 pieds et d'une profondeur de 6 pouces à 1 pied ½. Il coule à une vitesse moyenne de 1 mille ½ à l'heure.

La Fourchette de l'Est qui prend sa source au sein des collines Larch (hauteur 3,000 pieds) coule sur une longueur de 5 milles et va se jeter dans le creek du Canot à 3 milles environ de son embouchure. Ce cours d'eau contient environ 35 pour cent des eaux du creek du Canot et c'est de lui que la municipalité de Bras-au-Saumon tire son approvisionnement d'eau (le système hydraulique est en voie de construction). L'analyse indique que cette eau est de toute première qualité pour la consommation.

A un mille environ de son embouchure, la Fourchette de l'Est disparait complètement pour revenir à la surface, disons à un-demi mille de son embouchure.

Le débit maximum du creek du Canot en 1912 a été de 35 pieds-seconde et s'est produit à la date du 8 mai. En janvier le débit est descendu jusqu'à 2 pieds-seconde. La moyenne annuelle est d'environ 6.5 pieds-seconde.

Cette station a été établie par C. E. Richardson le 2 juin 1911 et l'on y a fait des mesurages sans interruption jusqu'à septembre 1912. La section de mesurage se trouve située en amont du pont construit sur une impasse, à un-demi mille environ au nord de la grande artère qui va de Bras-au-Saumon à Enderby. La jauge est à tige verticale ordinaire; elle a une longueur de 5 pieds et se trouve placée à l'extrémité droite du point et en amont de ce dernier. On exécute les mesurages du pont et à gué.

Les rives de ce cours d'eau sont hautes et boisées et n'offrent aucun danger d'inondation. Le lit est recouvert de gravier et on n'y trouve qu'un seul chenal. On y voit trois repères qui reproduisent les données de la jauge.

MESURAGES DE DÉBIT du creek Canot, près de Bras-au-Saumon, en 1911 et 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-sec.	Pieds par section.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
3 juin......	G. E. Richardson..........	1048	7·5	10·2	1·4	2·0	14·6
12 juin......	" "	1048	7·5	6·2	1·3	1·76	8·1
26 juin......	" "	1048	7·5	5·5	0·9	1·48	4·9
1er août.....	" "	1048	7·5	4·7	0·7	1·39	3·2
1912.							
19 mai......	H. G. Hughes..............	1048	8·0	14·6	1·4	2·55	20·8
14 juin......	C. E. Richardson...........	1048	6·0	3·8	1·5	1·66	*5·7
6 sept.....	" "	1047	7·0	3·7	1·0	1·5	3·6

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT quotidiens du creek Canot près de Bras-au-Saumon, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Decembre.		Jour.
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
1	....	13·0	1·55	4·9	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·58	5·2	1
2	....	13·0	1·52	4·6	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·58	5·2	2
3	....	13·0	1·50	4·2	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·58	5·2	3
4	1·95	13·0	1·45	3·7	1·40	3·3	1·50	4·2	1·60	5·5	1·65	6·2	1·58	5·2	4
5	1·90	11·5	1·45	3·7	1·40	3·3	1·50	4·2	1·60	5·5	1·70	7·1	1·58	5·2	5
6	1·90	11·5	1·42	3·5	1·42	3·5	1·50	4·2	1·60	5·5	1·68	6·6	1·58	5·2	6
7	1·88	10·8	1·42	3·5	1·55	4·8	1·50	4·2	1·60	5·5	1·70	7·1	1·58	5·2	7
8	1·85	10·1	1·72	7·5	1·45	3·7	1·50	4·2	1·60	5·5	1·70	7·1	1·58	5·2	8
9	1·80	9·0	1·72	7·5	1·42	3·5	1·50	4·2	1·62	5·9	1·62	5·9	1·55	4·8	9
10	1·80	9·0	1·68	6·6	1·42	3·5	1·50	4·2	1·62	5·9	1·62	5·9	1·55	4·8	10
11	1·80	9·0	1·68	6·6	1·42	3·5	1·50	4·2	1·65	6·2	1·65	6·2	1·52	4·5	11
12	1·78	8·4	1·55	4·8	1·42	3·5	1·50	4·2	1·68	6·6	1·65	6·2	1·52	4·5	12
13	1·72	7·4	1·52	4·5	1·42	3·5	1·60	5·5	1·68	6·6	1·62	5·9	1·52	3·5	13
14	1·70	7·1	1·50	4·2	1·42	3·5	1·60	5·5	1·70	7·1	1·60	5·5	1·52	4·5	14
15	1·65	6·2	1·45	3·7	1·42	3·5	1·60	5·5	1·70	7·1	1·60	5·5	1·52	4·5	15
16	1·58	5·2	1·45	3·7	1·42	3·5	1·60	5·5	1·70	7·1	1·60	5·5	1·52	4·5	16
17	1·55	4·8	1·45	3·7	1·42	3·5	1·60	5·5	1·68	6·6	1·60	5·5	1·52	4·5	17
18	1·52	4·5	1·42	3·5	1·40	3·3	1·60	5·5	1·68	6·6	1·60	5·5	1·52	4·5	18
19	1·50	4·2	1·42	3·5	1·40	3·3	1·60	5·5	1·65	6·2	1·62	5·9	1·52	4·5	19
20	1·50	4·2	1·42	3·5	1·48	4·0	1·60	5·5	1·65	6·2	1·60	5·5	1·52	4·5	20
21	1·45	3·7	1·42	3·5	1·42	3·5	1·60	5·5	1·65	6·2	1·60	5·5	1·52	4·5	21
22	1·60	5·5	1·42	3·5	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·52	4·5	22
23	1·50	4·2	1·42	3·5	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·52	4·5	23
24	1·50	4·2	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·50	4·2	24
25	1·50	4·2	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·62	5·9	1·50	4·2	25
26	1·45	3·7	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·50	4·2	26
27	1·60	5·5	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·50	4·2	27
28	1·55	4·8	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·62	5·9	1·60	5·5	1·50	4·2	28
29	1·50	4·2	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·47	4·0	29
30	1·45	3·7	1·40	3·3	1·42	3·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·60	5·5	1·47	4·0	30
31	....	....	1·40	3·3	1·42	3·5	....	....	1·60	5·5	....	....	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Canot, près de Bras-au-Saumon, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	13·0	3·7	7·3	·24	·27	434	
Juillet	7·5	3·3	4·1	·14	·16	252	
Août	4·8	3·3	3·5	·11	·13	215	
Septembre	5·5	3·5	4·9	·16	·18	292	
Octobre	7·1	5·5	6·0	·20	·23	369	
Novembre	7·1	5·5	5·8	·19	·21	345	
Décembre	5·2	4·0	4·6	·15	·17	283	
L'année	....	....	....	....	....	....	14

NOTE.—Il y eut probablement quelque glaciation au cours des mois de novembre et de décembre. Les chiffres donnés ici se rapportent à une courbe graphique de débit qui n'existe qu'à l'état de courant libre ; en conséquence, les débits que nous donnons pour ces deux mois peuvent être quelque peu trop élevés.

Novembre et décembre, exactitude " C " ; les autres mois, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DU CREEK

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	1·45	3·2	1·38	2·6	1·5	3·7	1·6	4·8
2........	1·48	3·5	1·38	2·6	1·5	3·7	1·65	5·4
3........	1·50	3·7	1·38	2·6	1·5	3·7	1·7	6·0
4........	1·55	4·2	1·35	2·4	1·5	3·7	1·75	6·7
5........	1·53	4·0	1·35	2·4	1·48	3·5	1·78	7·1
6........	1·50	3·7	1·33	2·3	1·48	3·5	1·78	7·1
7........	1·45	3·2	1·38	2·6	1·45	3·2	1·8	7·4
8........	1·40	2·8	1·43	3·0	1·45	3·2	1·85	8·2
9........	1·40	2·8	1·45	3·2	1·43	3·0	1·9	8·9
10........	1·40	2·8	1·45	3·2	1·43	3·0	2·0	10·5
11........	1·38	2·6	1·45	3·2	1·4	2·8	2·1	12·3
12........	1·38	2·6	1·45	3·2	1·4	2·8	2·2	14·1
13........	1·35	2·4	1·48	3·5	1·4	2·8	2·3	16·0
14........	1·35	2·4	1·48	3·5	1·4	2·8	2·38	17·6
15........	1·33	2·3	1·5	3·7	1·4	2·8	2·38	17·6
16........	1·33	2·3	1·5	3·7	1·4	2·8	2·38	17·6
17........	1·33	2·3	1·53	4·0	1·4	2·8	2·38	17·6
18........	1·30	2·1	1·55	4·2	1·4	2·8	2·4	18·0
19........	1·30	2·1	1·55	4·2	1·4	2·8	2·4	18·0
20........	1·30	2·1	1·53	4·0	1·4	2·8	2·4	18·0
21........	1·30	2·1	1·53	4·0	1·4	2·8	2·4	18·0
22........	1·30	2·1	1·53	4·0	1·4	2·8	2·4	18·0
23........	1·33	2·3	1·5	3·7	1·4	2·8	2·43	18·6
24........	1·33	2·3	1·5	3·7	1·4	2·8	2·6	22·0
25........	1·35	2·4	1·5	3·7	1·45	3·2	2·6	22·0
26........	1·38	2·6	1·5	3·7	1·50	3·7	2·6	22·0
27........	1·38	2·6	1·5	3·7	1·55	4·2	2·6	22·0
28........	1·4	2·8	1·5	3·7	1·6	4·8	2·6	22·0
29........	1·4	2·8	1·5	3·7	1·6	4·8	2·7	24·0
30........	1·4	2·8	....	....	1·58	4·5	2·8	26·0
31........	1·4	2·8	....	....	1·58	4·5	....	....

CANOT PRÈS DE BRAS-AU-SAUMON, EN 1912.

Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
2·8	26·0	1·85	8·2	1·4	2·8	....	2·5	....	4·3	1
2·8	26·0	1·75	6·7	1·4	2·8	1·35	2·4	1·58	4·5	2
2·8	26·0	1·75	6·7	1·4	2·8	....	2·4	....	5·0	3
2·8	26·0	1·75	6·7	1·42	3·0	....	2·4	1·65	5·4	4
2·9	28·0	1·75	6·7	1·45	3·2	1·35	2·4	....	6·0	5
3·0	30·1	1·65	5·4	1·5	3·7	....	2·4	1·75	6·7	6
3·1	32·2	1·6	4·8	1·48	3·5	1·35	2·4	Lecture de la jauge		7
3·2	34·4	1·6	4·8	1·45	3·2	....	2·4	interrompue.		8
3·1	32·2	1·55	4·2	1·45	3·2	1·35	2·4	....	....	9
3·0	30·1	1·5	3·7	1·45	3·2	....	2·5	....	....	10
2·9	28·0	1·55	4·2	1·42	3·0	....	2·5	....	....	11
2·8	26·0	1·55	4·2	1·42	3·0	1·38	2·6	....	....	12
2·8	26·0	1·6	4·8	1·4	2·8	....	2·7	....	....	13
2·8	26·0	1·65	5·4	1·4	2·8	1·4	2·8	....	....	14
2·8	26·0	1·65	5·4	1·4	2·8	....	3·0	....	....	15
2·7	24·0	1·65	5·4	....	2·8	1·45	3·2	....	....	16
2·7	24·0	1·6	4·8	1·4	3·0	....	3·2	....	....	17
2·6	22·0	1·6	4·8	....	3·0	....	3·2	....	....	18
2·6	22·0	1·55	4·2	1·45	3·2	1·45	3·2	....	....	19
2·55	21·0	1·5	3·7	....	3·4	....	3·0	....	....	20
2·5	20·0	1·45	3·2	....	3·5	1·4	2·8	....	....	21
2·45	19·0	1·4	2·8	1·5	3·7	....	2·8	....	....	22
2·4	18·0	1·4	2·8	....	3·7	1·4	2·8	....	....	23
2·3	16·0	1·4	2·8	1·5	3·7	....	2·9	....	....	24
2·2	14·1	1·4	2·8	....	3·5	....	3·1	....	....	25
2·2	14·1	1·4	2·8	1·45	3·2	1·45	3·2	....	....	26
2·1	12·3	1·4	2·8	....	3·1	....	3·4	....	....	27
2·0	10·5	1·4	2·8	....	2·9	1·5	3·7	....	....	28
1·9	8·9	1·4	2·8	1·4	2·8	....	3·9	....	....	29
1·85	8·2	1·43	3·0	....	2·7	1·57	4·0	....	....	30
1·85	8·2	....	....	1·38	2·6	....	4·2	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Canot, près du Bras-au-Saumon, en 1912.

(Superficie de drainage, 30 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	4·2	2·1	2·7	·09	·10	166	
Février	4·2	2·3	3·4	·11	·12	196	
Mars	4·8	2·8	3·3	·11	·13	203	
Avril	26·0	4·8	15·1	·50	·56	898	
Mai	34·4	8·2	22·1	·74	·85	1,359	
Juin	8·2	2·8	4·4	·15	·17	262	
Juillet	3·7	2·6	3·1	·10	·12	191	
Août	4·2	2·4	2·9	·10	·12	178	
L'année							16

NOTE.—La rivière a été gelée durant de courtes périodes pendant novembre et décembre. Etant donné que le débit est calculé d'après la courbe s'appliquant aux eaux libres, le débit donné pour ces deux mois doit être un peu trop élevé.

Exactitude de novembre et décembre, "C"; les autres mois, "B".

CREEK CHARTRAND (259).

Le creek Chartrand (nommé aussi Creek Jack) prend sa source sur le plateau au sud du lac Kamloops, à une altitude de 4,000 pieds et se jette dans le creek Guichon, 6 milles en amont de lac Mamit à une altitude de 3,300 pieds. Il fait partie du système de drainage Guichon-Nicola-Thompson. La superficie de drainage mesurée sur la carte de relevés géologiques de 1895 (2 milles au pouce) est de 25 milles carrés. Le creek Chartrand est un cours d'eau important pour l'irrigation dans la zone aride; les étés sont chauds et secs et les hivers longs et très froids (—30° F.) Il ne se fait pas de culture dans l'étroite vallée du creek mais l'eau est utilisée dans la vallée du creek Guichon. Il n'existe pas de facilités de réserve mais il serait possible de détourner les eaux du creek dans le bras est du creek de Trois-Milles pour être utilisées dans la vallée de la Thompson. Le creek est généralement à sec au cours de l'été; cependant, en 1912, il a donné un débit de 2 pieds-seconde durant tout l'été et, au printemps, il a eu une crue de 75 pieds-seconde pendant plusieurs jours.

Le poste d'observation du Creek Chartrand a été établi le 16 septembre 1911 par W.-M. Carlyle, mais on n'a pas pris de mesurages avant le printemps de 1912. Le poste de mesurage est situé sur le pont de la route de Kamloops au lac Mamit, à environ un demi-mille de l'embouchure. Une jauge verticale du modèle adopté est placée sur le côté amont du pont. Les mesurages ont été faits à gué. Cette section de mesurage est bonne, le contrôle est excellent, les rives élevées, le courant uniforme bien qu'il existe la possibilité de voir le creek déborder à l'époque des hautes eaux.

MESURAGE DE DÉBIT du creek Chartrand, près du lac Mamit, en 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Air de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	Pieds par section.	Pieds.	Pds-sec.
14 mai......	H. J. E. Keys	1057	12·0	23·5	3·2	3·6	75·1
23 mai......	" "	1057	10·2	21·4	1·0	1·8	21·4
3 juin......	" "	1057	8·0	3·0	2·1	1·16	6·2
10 juin......	" "	1057	7·0	2·1	1·5	1·0	3·3
24 juin......	" "	1057	7·0	1·84	1·2	0·95	2·2
2 juillet....	" "	1057	5·5	1·85	1·2	0·96	2·3
15 juillet....	" "	1057	5·5	1·6	1·2	0·90	1·9
30 juillet....	" "	1057	5·0	1·45	1·2	0·91	1·7
16 août......	" "	1057	4·5	0·96	1·1	0·83	1·1
3 sept......	" "	1057	4·5	0·99	0·9	0·88	0·9
6 sept......	" "	1057	4·0	0·77	0·9	0·85	0·7

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Chartrand près du lac Mamit, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	....	7·0	....	1·0	....	1·4	0·8	0·3
2.....	....	....	1·2	6·5	....	1·0	0·9	1·4	....	0·7
3.....	....	....	....	6·0	0·85	0·9	....	1·4	....	1·0
4.....	....	....	....	5·5	....	1·5	0·9	1·4	0·9	1·4
5.....	....	....	1·12	5·0	0·95	2·1	....	1·4	....	1·4
6.....	1·8	21·0	....	4·4	....	1·8	....	1·4	0·9	1·4
7.....	....	43·0	1·05	3·7	0·9	1·4	0·9	1·4	....	0·8
8.....	3·3	65·0	....	3·4	....	1·4	....	1·2	0·8	0·3
9.....	....	68·0	1·02	3·2	....	1·4	0·85	0·9	....	0·3
10.....	3·5	72·0	....	3·1	0·9	1·4	....	0·9	....	0·3
11.....	....	73·0	....	3·0	....	1·4	0·85	0·9	0·8	0·3
12.....	....	74·0	....	3·0	0·9	1·4	....	0·9	....	0·3
13.....	3·6	75·0	1·0	2·9	....	1·4	....	0·9	0·82	0·3
14.....	....	78·0	....	2·9	0·9	1·4	0·85	0·9	....	0·4
15.....	3·8	82·0	1·0	2·9	....	1·4	....	0·9	0·80	0·5
16.....	....	65·0	....	3·3	....	1·4	0·85	0·9	....	0·6
17.....	2·8	49·0	1·05	3·7	0·9	1·4	....	1·7	....	0·7
18.....	....	35·0	....	3·3	....	1·4	0·97	2·4	....	0·8
19.....	1·8	21·0	1·0	2·9	0·9	1·4	....	1·8	....	0·9
20.....	....	20·6	....	2·6	....	1·4	....	1·2	....	1·0
21.....	....	20·2	0·97	2·4	0·9	1·4	0·82	0·5	....	1·0
22.....	1·75	19·7	....	2·4	....	1·4	....	1·0	....	1·1
23.....	....	19·0	0·97	2·4	....	1·4	0·9	1·4	....	1·2
24.....	1·7	18·3	....	2·1	0·9	1·4	....	1·4	....	1·3
25.....	....	15·8	....	1·8	....	1·4	0·9	1·4	0·9	1·4
26.....	1·5	13·3	0·9	1·4	0·9	1·4	....	1·4	....	1·4
27.....	....	12·5	....	1·2	....	1·1	....	1·4	....	1·4
28.....	....	11·7	0·87	1·1	0·85	0·9	0·9	1·4	0·97	1·4
29.....	1·4	10·9	....	1·1	....	0·7	....	1·2	....	1·2
30.....	....	9·2	0·87	1·1	....	0·6	0·87	1·1	0·87	1·1
31.....	1·25	7·5	....	....	0·9	1·4	....	0·7	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Chartrand, près du lac Mamit, en 1912.

(Superficie de drainage, 25 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pied-acre.	Pouces.
Mai	82·0	7·5	32·2	1·29	1·49	1·980	
Juin	6·5	1·1	3·2	·13	·15	190	
Juillet	2·1	0·6	1·3	·05	·06	81	
Août	2·4	0·7	1·2	·05	·06	76	
Septembre	1·4	0·3	0·9	·03	·04	52	
L'année	....	....	....	....	....	....	12 to 18.

N.B.—Exactitude "A".

CREEK CHASE (260).

Le creek Chase se trouve exactement sur la limite de la zone aride. Il prend sa source dans les collines situées au sud de la rivière Thompson-sud, à une altitude d'environ 3,500 pieds et coule vers le nord pendant une longueur de 16 milles environ. Il se jette dans la Thompson-sud à la ville de Chase dans le township 21-13-6.

Le creek Chase a environ 25 pieds de largeur et 3·5 pieds de profondeur aux crues de mai et juin avec une vitesse moyenne d'environ 4·5 pieds par seconde. Aux basses eaux, il descend à 2 ou 5 p.-c.-s.

La moyenne annuelle de précipitation est de 15 pouces environ. Les étés sont chauds et secs et l'irrigation est nécessaire. Les hivers ne sont pas rigoureux et la chute de neige est faible. Le creek est en général gelé durant deux ou trois mois de l'hiver.

L'*Adams River Lumber Company* a installé un système d'approvisionnement d'eau et de protection contre l'incendie au moyen d'une prise d'eau de 8 pouces de diamètre, qui se trouve à environ 1½ mille sur le creek et à une altitude de 260 pieds environ du plateau. Quatre conduites latérales désservent le village de Chase.

Il y a douze relevés de mesurages du creek Chase et leur total s'élève à environ 2,650 pouces-miniers (74 p.-c.-s.). En outre du système d'eau cité plus haut, il y a un canal de diversion servant à l'irrigation et utilisé par MM. Chase, Carlin et O'Brien. Ce canal laissait passer généralement de 10 à 15 p.-c.-s. en 1911 et 1912, utilisant environ 2,500 pieds-acre en 1911 et 2,000 pieds-acre en 1912. L'approvisionnement du creek Chase est bon et il n'y a pas de difficultés au sujet des droits à l'eau.

A environ un mille et demi en aval, il y a deux chutes distinctes placées à moins de 100 pieds l'une de l'autre. Ces chutes ont respectivement 34 et 28 pieds de hauteur (mesure de l'anéroïde). En construisant une petite digue juste au-dessus de la chute d'amont, on pourrait créer une petite réserve et avoir une colonne d'eau de 75 pieds. Un emplacement d'usine est accessible au pied des chutes. A cause du peu d'écoulement du cours d'eau à la fin de l'été et durant l'hiver, le développement serait forcément restreint. Actuellement, la ville de Chase tire sa lumière électrique de l'usine du moulin et il est peu probable que le creek Chase soit utilisé prochainement.

Un poste régulier de mesurage a été établi sur ce cours d'eau le 1er juillet 1911 par M. C. E. Richardson et a été maintenu toute la saison des eaux libres. La jauge est une perche verticale du modèle approuvé, ayant 5 pieds de long. Elle est attachée en amont du caisson du pont du Pacifique-Canadien, près de la gare de Chase. Les me-

sures sont prises du pont de voitures (sur la route de la gare), pendant les hautes eaux et à gué aux autres période.

La jauge est placée en aval de l'approvisionnement d'eau et au-dessus de ces diversions on devra ajouter de 10 à 15 p.-c.-s. durant les mois de juin, juillet et août. Les conditions qui existent au poste tendent à donner des résultats exacts.

MESURAGE DE DÉBIT du creek Chase, près de Chase, C.-B., en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carr.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
1er juin......	C. E. Richardson...........	1048	23·0	61·1	4·4	2·70	269*
13 juin......	"	1048	23·5	45·3	4·1	2·22	185*
29 juin......	"	1048	23·5	29·7	1·5	0·89	43*
2 août......	"	1048	21·0	19·2	0·5	0·20	10·3*
31 août......	"	1048	8·4	3·5	1·0	−0·23	3·5†
1912.							
18 mai......	"	1048	24	65·4	4·55	2·75	297
13 juin......	"	1048	24	47	2·7	1·71	127

* Mesurages du pont.
† Mesurage à gué à divers postes.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS DU CREEK CHASE, près de Chase, C.-B.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	2·65	262·	·95	45·0	·18	9·60	− ·10	4·0	− ·15	3·4	− ·08	4·4
2....	2·95	317·	·90	42·0	·20	10·0	− ·10	4·0	− ·12	3·8	− ·10	4·0
3....	2·80	288·	·85	38·5	·18	9·6	− ·10	4·0	− ·10	4·0	− ·10	4·0
4....	2·28	195·	·75	32·0	·15	9·0	− ·10	4·0	− ·08	4·4	− ·10	4·0
5....	2·05	160·	·82	36·4	·15	9·0	− ·15	3·4	− ·30	2·0	− ·10	4·0
6....	1·88	137·	·75	32·0	·10	8·0	− ·12	3·8	− ·28	2·2	− ·20	2·8
7....	1·72	118·	·65	27·0	·12	8·4	− ·10	4·0	− ·20	2·8	− ·30	2·0
8....	1·70	115·	1·20	64·0	·20	10·0	− ·05	5·0	− ·20	2·8	− ·25	2·4
9....	1·68	112·	1·82	130·	·25	11·5	− ·05	5·0	− ·20	2·8	− ·20	2·8
10....	1·78	124·	1·88	137·	·30	13·0	− ·05	5·0	− ·15	3·4	....	....
11....	1·80	127·	1·78	125·	·25	11·5	− ·05	5·0	− ·15	3·4	....	....
12....	1·98	150·	1·60	102·	·25	11·5	− ·02	5·6	− ·05	5·0	....	....
13....	2·20	184·	1·35	76·5	·25	11·5	− ·12	3·8	− ·10	4·0	....	....
14....	2·20	184·	1·16	60·8	·25	11·5	− ·20	2·8	− ·15	3·4	....	....
15....	2·10	168·	1·02	49·6	·15	9·0	− ·25	2·4	− ·15	3·4	....	....
16....	2·00	153·	·98	46·8	·10	8·0	− ·30	2·0	− ·20	2·8	....	....
17....	1·80	127·	·92	43·2	·10	8·0	− ·30	2·0	− ·25	2·4	....	....
18....	1·75	121·	·82	36·4	0·0	6·0	− ·30	2·0	− ·25	2·4	....	....
19....	1·48	89·0	·75	32·0	− ·10	4·0	− ·25	2·4	− ·20	2·8	....	....
20....	1·22	65·6	·68	28·2	·28	12·4	− ·20	2·8	− ·15	3·4	....	....
21....	1·12	57·6	·65	27·0	·25	11·5	− ·20	2·8	− ·10	4·0	....	....
22....	1·15	60·0	·60	25·0	·20	9·0	− ·20	2·8	− ·10	4·0	....	....
23....	1·15	60·0	·68	28·2	·20	9·0	− ·15	3·4	− ·10	4·0	....	....
24....	1·05	52·0	·62	25·8	·20	9·0	− ·15	3·4	− ·10	4·0	....	....
25....	·98	46·8	·58	24·2	·20	9·0	− ·15	3·4	− ·10	4·0	....	....
26....	·98	46·8	·52	21·8	·20	10·0	− ·20	2·8	− ·05	5·0	....	....
27....	1·02	49·6	·48	20·2	− ·20	2·8	− ·20	2·8	− ·05	5·0	....	....
28....	·98	46·8	·38	16·2	− ·18	3·0	− ·20	2·8	− ·05	5·0	....	....
29....	·98	46·8	·32	13·8	− ·12	3·8	− ·18	3·0	− ·05	5·0	....	....
30....	·95	45·0	·32	13·8	− ·10	4·0	− ·12	3·8	− ·05	5·0	....	....
31....	....	....	·28	12·4	− ·10	4·0	....	....	− ·05	5·0	....	....

DÉBIT MENSUEL DU CREEK CHASE, près de Chase, C.-B., en 1911.

(Superficie de drainage, 100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	317	45	124	1·24	1·38	7379	
Juillet	137	12·4	46	0·46	0·53	2804	
Août	13	2·8	8·6	0·08	0·09	529	
Septembre	5·6	2·0	3·5	0·03	0·03	208	
Octobre	5·0	2·0	3·7	0·04	0·05	227	
La périods	....	....	....	....	....	....	18

NOTE.—On devrait ajouter à la quantité d'eau en pieds-acre 2,500 pieds-acre détournés en amont du poste de jaugeage et utilisé du 1er mai à la fin d'août pour l'irrigation. La rivière a été gelée le 10 novembre.

Exactitude " A ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIEN AU

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à lauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds,	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	0·30	14·0	0·05	7·2	2·0	155	1·97	152·0	0·40	17·0
2	0·30	14·0	0·05	7·2	1·92	147	1·85	137·0	0·40	17·0
3	0·25	12·5	0·07	7·6	2·00	155	1·77	127·0	0·47	19·8
4	0·27	13·1	0·10	8·0	2·10	170	1·72	122·0	0·72	32·2
5	0·32	14·6	0·10	8·0	2·07	165	1·60	105·0	0·92	44·4
6	0·37	16·1	0·12	8·6	2·25	192	1·60	105·0	0·97	47·9
7	0·45	19 0	0·15	9·5	2·42	223	1·60	105·0	1·00	50·0
8	0·50	21·0	0·20	11·0	2·72	285	1·57	102·3	1·02	51·6
9	0·45	19·0	0·22	11·6	2·92	335	1·55	100·0	1·00	50·0
10	0·40	17·0	0·32	14·6	2·95	342	1·50	96·0	1·05	54·0
11	0·37	16·1	0·52	22·0	2·67	273	1·50	96·0	1·00	50·0
12	0·40	17·0	0·77	35·2	2·62	260	1·55	100·0	0·87	41·2
13	0·40	17·0	0·95	46·5	2·67	273	1·72	122·0	0·65	28·5
14	0·35	15·5	1·07	55·6	2·85	317	1·77	127·0	0·57	24·5
15	0·35	15·5	1·07	55·6	3·25	435	1·87	140·0	0·50	21·0
16	0·30	14·0	1·12	59·8	3·40	485	2·02	158·0	0·42	17·8
17	0·35	15·5	1·20	67·0	3·20	420	2·00	155·0	0·32	14·6
18	0·30	14·0	1·27	73·3	2·72	285	1·85	137,0	0·30	14·0
19	0·30	14·0	1·35	81·0	2·52	239	1·67	115·0	0·27	13·1
20	0·25	12·5	1·40	86·0	2·15	177	1·37	83·0	0·20	11·0
21	0·25	12·5	1·52	97·8	2·25	192	1·05	54·0	0·20	11·0
22	0·20	11·0	1·57	102·3	2·37	214	0·87	41·2	0·25	12·5
23	0·13	8·9	1·60	105·0	2·67	273	0·80	37·0	0·27	13·1
24	0·10	8·0	1·67	115·	3·20	420	0·87	41·2	0·30	14·0
25	0·05	7·2	1·80	130·	3·15	402	0·72	32·2	0·25	12·5
26	0·03	7·0	1·82	133·	3·00	355	0·60	26·0	0·20	11·0
27	−0·05	5·7	1·80	130·	2·90	330	0·57	24·5	0·17	10·1
28	−0·05	5·7	1·85	137·	2·72	285	0·52	22·0	0·15	9·5
29	−0·10	5·0	1·95	150·	2·50	235	0·50	21·0	0·15	9·5
30	−0·10	5·0	2·02	158·	2·20	185	0·42	17·8	0·15	9·5
31	−0·10	5·0	....	....	2·05	162	......	......	0·15	9·5

CREEK CHASE, près de Chase, C.-B., en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Decembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	
0·10	8·0	0·0	6·5	0·2	3·5	0·1	8·0	0·1	8·0	1
0·10	8·0	·15	9·5	— 0·2	3·5	0·1	8·0	0·1	8·0	2
0·07	7·5	·45	19·0	— 0·2	3·5	0·1	8·0	0·1	8·0	3
0·05	7·2	·47	19·8	— 0·2	3·5	0·08	7·7	0·1	8·0	4
0·0	6·5	·42	17·8	— 0·2	3·5	0·05	7·2	·05	7·2	5
— ·10	5·0	·40	17·0	— 0·2	3·5	0·0	6·5	— 0·05	5·8	6
— ·20	3·5	·40	17·0	— 0·2	3·5	0·0	6·5	— 0·2	3·5	7
— ·20	3·5	·65	28·5	— 0·2	3·5	0·0	6·5	Gelé.		8
— ·20	3·5	·75	34·0	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	9
— ·20	3·5	·62	27·0	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	10
— ·20	3·5	·60	26·0	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	11
— ·25	2·7	·57	24·5	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	12
— ·25	2·7	·47	19·8	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	13
— ·25	2·7	·27	13·1	— 0·2	3·5	— 0·1	5·0	....	....	14
— ·25	2·7	·20	11·0	— 0·2	3·5	— 0·05	5·8	....	....	15
— ·25	2·7	·15	9·5	— 0·2	3·5	— 0·05	5·8	....	....	16
— ·25	2·7	·10	8·0	— 0·1	5·0	— 0·1	5·0	....	....	17
·15	9·5	·07	7·5	— 0·2	11·0	— 0·1	5·0	....	....	18
·10	8·0	·02	6·8	— 0·2	11·0	— 0·1	5·0	....	....	19
·0	6·5	— ·05	5·7	— 0·2	11·0	0	6·5	....	....	20
— ·05	5·7	— ·12	4·7	— 0·2	11·0	0·1	8·0	....	....	21
— ·15	4·2	— ·15	4·3	— 0·2	11·0	0·1	8·0	....	....	22
— ·20	3·5	— ·15	4·3	— 0·2	11·0	0·1	8·0	....	....	23
— ·25	2·7	— ·17	4·0	— 0·2	11·0	0·1	8·0	....	....	24
— ·25	2·7	— ·20	3·5	— 0·15	9·5	0·1	8·0	....	....	25
— ·25	2·7	— ·20	3·5	— 0·15	9·5	0·1	8·0	....	....	26
— ·25	2·7	— ·20	3·5	— 0·1	8·0	0·0	6·5	....	....	27
— ·25	2·7	— ·22	3·2	— 0·1	8·0	0·0	6·5	....	....	28
— ·25	2·7	— ·25	2·7	— 0·1	8·0	0·05	7·2	....	....	29
— ·17	4·0	— ·25	2·7	— 0·1	8·0	0·1	8·0	....	....	30
0·0	6·5	....	....	— 0·1	8·0	....	....	....	....	31

DÉBIT MENSUEL DU CREEK CHASE, près de Chase, C.-B., en 1912.

(Superficie de drainage, 100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mars	21·	5·	12·7	·12	·14	781·	
Avril	158	7·2	64	·64	·71	3830	
Mai	485	147·0	270	2·70	3·10	16600	
Juin	158	17·8	90·	·90	1·00	5350	
Juillet	54·	9·5	24·	·24	·26	1470	
Août	9·5	2·7	4·5	·04	·05	277	
Septembre	34·	2·7	12·1	·12	·13	720	
Octobre	11·	3·5	6·4	0·06	0·07	393	
Novembre	8·	5·0	6·6	0·07	0·07	393	
La période							20

NOTE.—On devrait ajouter à la quantité d'eau en pieds-acre 2,000 pieds-acre détournés en amont du poste de mesurages et qui a servi à l'irrigation en mai, juin, juillet et une partie d'août. Exactitude "A".

RIVIÈRE CHEHALIS (117).

La rivière Chehalis prend sa source dans le lac Chehalis à une altitude de 700 pieds et se jette dans la rivière Harrison près des usines Harrison à une altitude de 30 à 40 pieds. Elle fait partie du bassin Harrison-Fraser, et sa superficie de drainage, d'après les mesures de la carte de la zone des chemins de fer en date du 1er janvier 1911 est de 7.89 milles par pouces ou 200 milles carrés. La précipitation annuelle est de 80 à 90 pouces; il y a de grosses chutes de neige en hiver sur toutes les parties du bassin sauf les parties les plus basses et les hivers y sont fort rigoureux. Cependant, le cours d'eau est libre toute l'année à son embouchure. La rivière Chehalis, à partir de sa source en pays montagneux et accidenté, coule dans une large vallée qui contient de très beau bois. Le ruisseau Stadia, après avoir sauté une falaise de 200 pieds entre à l'ouest de cette vallée. Le lac Chehalis est un vrai lac de montagnes ayant environ 7 milles en longueurs et des bords escarpés qui se dressent du niveau de l'eau. Cet emplacement est excellent pour établir une réserve hydraulique. Le lac est très poissonneux. A l'extrémité inférieure du lac, il y a une gorge et des digues pourraient se construire à plusieurs endroits. Cinq milles en aval du lac, le bras gauche du ruisseau Statlu arrive de l'ouest. C'est une sorte de torrent sans lac pour le contrôler. Pendant le dernier mille environ de son cours, la rivière Chehalis coule dans un delta qui la coupe en diverses sections avec de fréquents changements du chenal. Les matières emportées par la Chahalis remplissent peu à peu la baie Harrison et quand l'eau y est basse, on voit un grand nombre de battures. Le débit du lac Harrison par la rivière de ce nom dépend en grande partie par la barre que la Chehalis a formé en travers de la baie Harrison. La Harrison monte et baisse avec la Fraser et, durant les périodes d'eaux basses à l'embouchure de la Chehalis, la barre en question cause beaucoup d'ennuis à la navigation et au flottage des billots sur la rivière Harrison, qui sert de ligne de communication sur une longueur de 30 milles entre le lac Harrison et la rivière Fraser.

Pour atteindre la rivière Chehalis, il faut passer par voie d'eau, soit de Harrison-Mills, soit de Harrison-Hot-Springs; il n'y a pas encore de bonnes routes bien qu'on ait

fait un relevé pour la construction d'un chemin. A partir de l'embouchure de la rivière, il y a une vieille route à billots qui conduit au bout de cinq milles au camp abandonné du creek Boulder. Cette route a été suffisament réparée pour servir de chemin de bât et on l'a poussée jusqu'au lac Chehalis. La vallée de la Chehalis a été arpentée en 1903 par M. A. W. Johnston, alors qu'il fixait la frontière nord de la zone des chemins de fer, mais, sauf deux ranches sur le delta, on n'y voit aucun établissement. La rivière qui ne sert qu'au flottage des billots est étudiée par les ingénieurs qui cherchent les possibilités de développer ses ressources hydrauliques. Il y a une colonne d'eau de 650 pieds en 11 milles et un excellent réservoir au lac Chehalis. Le poste de mesurages a été établi le 4 novembre 1911 par M. C. G. Cline. Il est situé à un mille de l'embouchure, en face de la première colline sur le chemin montant la rivière. Une jauge à chaîne soutenue d'une perche retenue à deux attaches est située sur la rive droite et ses données se rapportent à trois points de repère. Les mesurages se font à gué, sauf à l'époque des crues alors qu'on prend les mesurages avec un canot un quart de mille plus bas que la jauge. La section de mesurage est bonne; le contrôle assez bon, les bords élevés d'un côté, le courant uniforme et il y a un chenal aux basses eaux. Aux crues, toutefois, la rivière déborde sa rive gauche et forme deux chenaux. Le lit de la rivière est susceptible de se couper et se déplacer, surtout durant la crue.

Les possibilités de développement d'énergie sur la rivière Chehalis sont étudiées par la *Vancouver Power Co.* Le Pacifique-Canadien a aussi demandé des privilèges d'énergie hydraulique sur la rivière.

MESURE DU DÉBIT de la rivière Chehalis, à un mille de l'embouchure, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
11 déc......	K. H. Smith................	1057	101	273	3·7	3·8	1,021
1912.							
8 mars.....	C. G. Cline.................	1046	110	162	1·82	2·7	295
5 juillet.....	"	1046	123	221	2·4	3·07	535
11 sept......	"	1046	105	248	2·4	2·9	594
23 nov.......	"	1048	140	600	4·8	1·95	2·910
4 déc.......	"	1048	130	343	3·6	3·92	1220

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE et débit de la rivière Chehalis, à un mille de son embouchure en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	290	4·8	2,620
2	....	290	4·55	2,160
3	....	290	4·3	1,760
4	2·65	290	4·2	1,610
5	2·65	290	4·25	1,685
6	3·9	1,210	4·6	2,250
7	4·7	2,430	4·55	2,160
8	4·35	1,835	5·7	4,550
9	3·4	730	5·2	3,430
10	3·2	580	4·9	2,820
11	3·1	520	4·8	2,620
12	2·9	410	4·5	2,070
13	2·8	360	4·2	1,610
14	2·8	360	3·9	1,210
15	2·85	385	3·8	1,100
16	5·3	3,640	3·7	990
17	5·8	4,780	3·5	810
18	7·8	9,500	3·6	900
19	5·4	3,860	4·0	1,330
20	5·8	4,780	3·65	945
21	5·5	4,090	3·5	810
22	5·25	3,555	3·8	1,100
23	4·8	2,620	....	1,000
24	4·55	2,160	....	1,000
25	6·0	5,250	....	1,000
26	5·05	3,120	....	1,000
27	4·75	2,525	....	1,000
28	4·3	1,760	....	1,000
29	4·05	1,400	....	1,000
30	4·4	1,910	....	1,000
31	....	....	....	1,000

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE et débit de la rivière Chehalis, à un mille de son embouchure en 1912.

(Superficie de drainage, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum.	Moyenne.	Par mille. carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	9,500	290	2,173	10·8	12·0	129,000	
Decembre	4,550	810	1,598	8·0	9·2	98,200	
La période	....	....	....	....	....	....	70

NOTE.—Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBITS QUOTIDIENS de la

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	2·8	360	3·21	587	3·51	819	3·13	538
2.....	....	....	2·8	360	3·11	526	3·36	698	3·14	544
3.....	....	....	3·01	466	3·11	526	3·31	658	3·14	544
4.....	....	....	2·91	415	3·12	532	3·32	666	3·15	550
5.....	....	....	2·92	420	3·07	502	3·32	666	3·15	550
6.....	....	....	2·92	420	3·12	532	3·27	629	3·16	556
7.....	2·7	310	2·98	450	3·43	754	3·28	36	3·11	526
8.....	2·6	270	2·98	450	3·73	1,023	3·33	674	2·97	445
9.....	2·6	270	3·03	478	3·83	1,133	3·33	674	2·87	395
10.....	2·5	240	3·04	484	3·74	1,034	3·34	682	2·88	400
11.....	2·4	210	3·04	484	3·64	936	3·44	762	2·88	400
12.....	2·4	210	3·04	484	3·64	936	3·64	936	2·94	430
13.....	2·35	200	3·05	490	3·75	1·045	3·95	1,270	3·10	520
14.....	2·37	204	2·95	435	3·85	1,155	3·75	1,045	3·00	460
15.....	2·37	204	3·05	490	3·95	1,270	3·65	945	3·10	520
16.....	2·37	204	2·96	440	3·81	1,111	3·66	954	3·05	490
17.....	2·42	216	3·01	466	3·66	954	3·56	864	2·9	410
18.....	2·53	249	3·01	466	3·46	778	3·37	706	2·7	310
19.....	2·53	249	3·02	472	3·47	786	3·37	706	2·55	255
20.....	2·44	222	3·02	472	3·67	963	3·38	714	2·5	240
21.....	2·44	222	2·87	395	3·82	1,122	3·58	882	2·5	240
22.....	2·40	210	2·68	302	3·78	1,078	3·69	981	2·5	240
23.....	2·35	200	2·68	302	3·68	972	3·49	802	2·55	255
25.....	2·36	202	2·68	302	3·68	972	3·40	730	2·7	310
24.....	2·46	228	2·69	306	3·59	891	3·20	580	2·7	310
26.....	2·57	261	2·79	355	5·59	891	3·21	587	2·7	310
27.....	2·67	298	2·79	355	3·59	891	3·31	658	2·6	270
28.....	2·73	325	2·80	360	3·85	1,155	3·32	666	2·6	270
29.....	2·73	325	2·90	410	3·70	990	3·22	594	2·5	240
30.....	2·79	355	3·30	650	3·70	990	3·23	601	2·45	225
31.....	2·74	330	....	....	3·70	990	....	....	2·4	210

rivière Chehalis, à un mille de son embouchure, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
2·4	210	4·0	1,330	1·9	135	3·3	650	4·3	1,760	 1
2·35	200	3·9	1,210	1·9	135	3·2	580	4·8	2,620	 2
2·3	190	3·6	900	2·0	145	3·15	550	4·4	1,910	 3
2 3	190	3·5	810	2·0	145	3·2	680	3·9	1,210	 4
2·3	190	3·4	730	2·0	145	3·4	730	3·7	990	 5
2·2	175	3·25	615	2·2	175	4·5	2,070	3·5	810	 6
2·15	167	3·2	580	2·4	210	4·2	1,610	3·3	650	 7
2·1	160	3·3	650	3·0	460	4·0	1,330	3·1	520	 8
2·2	175	3·1	520	2·7	310	3·85	1,155	3·0	460	 9
2·6	270	2·9	410	2·6	270	3·8	1,100	2·9	410	10
2·7	310	2·8	360	2·5	240	4·0	1,330	3·05	490	11
2·6	270	2·75	335	2·45	225	4·1	1,470	3·0	460	12
2·5	240	2·7	310	2·4	210	6·0	5·250	4·0	1,330	13
2·5	240	2·6	270	2·5	240	5·0	3,020	3·8	1,100	14
2·7	310	2·6	270	2·7	310	4·55	2,160	2·8	360	15
3·3	650	2·4	210	3·4	730	4·3	1,760	2·9	410	16
3·2	580	2·3	190	4·2	1,610	4·2	1,610	4·0	1,330	13
3·0	460	2·25	182	3·9	1,210	5·0	3,020	4·2	1,610	19
2·8	360	2·25	182	4·1	1,470	6·0	5,250	3·9	1,210	10
2·7	310	2·2	175	3·8	1,100	5·9	5,010	3·7	990	27
2·5	240	2·2	175	3·7	990	6·1	5·500	3·6	900	21
2·5	240	2·2	175	3·5	810	5·4	3,860	3·35	690	22
2·5	240	2·1	160	3·5	810	4·85	2,720	3·4	730	23
2·5	240	2·05	152	3·6	900	4·95	2,920	3·4	730	24
2·5	240	2·0	145	4·1	1,470	4·6	2,250	3·5	810	25
2·4	210	1·9	135	3·9	1,210	4·3	1,760	3·55	855	26
2·35	200	1·9	135	3·6	900	4·05	1,400	3·7	990	27
2·25	182	1·9	135	3·5	810	3·9	1,210	4·0	1,330	28
2·4	210	1·9	135	3·5	810	3·75	1,045	3·9	1,210	29
2·8	360	1·8	130	3·4	730	3·6	900	3·8	1,100	30
4·2	1,610	....	....	3·3	650	....	....	3·7	990	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Chehalis à un mille de son embouchure en 1912
(Superficie de drainage, 200 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mars	355	200	248	1·2	1·4	15,250	
Avril	650	302	425	2·1	2·3	25,300	
Mai	1,270	502	904	4·5	5·2	55,600	
Juin	1,270	580	760	3·8	4·2	45,200	
Juillet	556	210	386	1·9	2·2	23,700	
Août	1,610	160	310	1·5	1·7	19,060	
Septembre	1,330	130	390	1·9	2·1	23,200	
Octobre	1,610	135	631	3·1	3·6	38,800	
Novembre	5,250	550	2,127	10·6	11·8	126,500	
Décembre	2,620	410	999	5·0	5·8	61,400	
La période	....	....	....	....	....	....	70

NOTE.—Voir aussi les divers mesurages sur la rivière Chehalis juste en aval du lac Chehalis. L'eau y est libre toute l'année.
Exactitude "A" et "C".

CREEK CHERRY.

Le creek Cherry prend sa source dans les collines au sud du lac Kamloops à une altitude de 3,800 pieds et se jette dans le lac Kamloops à une altitude de 1,120 pieds. Il fait partie du bassin de la Thompson. La superficie de drainage, d'après la carte des Relevés Géologiques de 1895, à l'échelle de 2 pouces au mille est de 70 milles. De cette superficie, 33 milles sont au-dessus de la jauge. Le creek Cherry reçoit les affluents suivants: le creek Alcali arrivant à gauche; les creeks Dairy et Pendleton entrent à droite, en remontant le courant. Le creek Cherry et ses tributaires sont situés dans la partie la plus sèche de la zone aride, les étés sont chauds et secs, les hivers longs et froids (—20 F.), la précipitation varie de 8 pouces à l'embouchure à 12 pouces vers la source.

Le creek Cherry forme un cours d'irrigation discutable qui a environ 12 milles de long. Les 6 milles amont consistent de terres sèches et de peu de terre irrigable, mais la moitié inférieure du cours d'eau traverse de larges plateaux qui ne demandent que de l'eau pour devenir des terres agricoles de premier ordre. Dans les années humides le creek coulera au poste pendant six ou sept mois, mais durant les années sèches et arides on ne peut pas compter sur lui pour plus que trois mois et cela avec un débit moyen de seulement 2 pieds-seconde. Dans d'autres sections du creek, les conditions sont différentes; près de l'embouchure, il coule toute l'année, tandis qu'en d'autres endroits il sera complètement à sec cependant qu'il coule cent verges en amont ou en aval. Il semble y avoir une grande quantité de ruissellement et de perte en proportion de la grandeur du cours d'eau. Ceci rend le mesurage du débit d'autant plus difficile.

Le creek Cherry a d'excellentes facilités de créer des réservoirs dans les lacs suivants qui sont situés près des sources: le réservoir Big-Meadow, avec sa capacité de 1,250 pieds-acre; le lac Chuwhels, avec une capacité de 525 pieds-acre; le lac Roper, capacité de 225 pieds-acre; enfin le lac Andrew et le lac Cornwall qui n'ont pas encore

été endigués. Ces lacs, néanmoins, sont situés tellement en aval que leur capacité de retenue est petite, et l'on ne peut y conserver que peu d'eau, les réservoirs étant rarement au comble. Les estimés faits du creek Cherry ont été exagérés, la plupart des chiffres déclarant plus de 4,400 pouces-miniers ou au delà de 120 pieds-seconde alors que le débit moyen en cours des récentes années a été moins de 10 pieds-seconde pendant la saison d'irrigation.

Pour augmenter l'approvisionnement d'eau du district du creek Cherry des calculs ont été faits par les intéressés pour faire dériver les eaux des lacs Big Fish et Face, qui font partie du bassin de Guichon et s'écoulent vers le sud dans le district de Nicola. On se propose de faire cette dérivation par-dessus la ligne de partage et vers le nord dans les propriétés des creeks Cherry et Beaton (Pour plus amples renseignements, voir les remarques sur le ruisseau Greenstone). Le 15 mai, durant la crue des eaux, la digue du lac Chuwhels a cédé et les eaux ont entraîné la jauge. Le chenal a été aussi complètement changé.

Le poste sur le creek Cherry a été établi le 5 juin 1911 par M. M. Carlyle. La section de mesurage se trouve en amont de toutes les dérivations d'eau, sur le ranch Kensington, juste à côté de la jauge. La jauge est fixée à environ 100 pieds en amont de la dérivation de Cornwall, sur la rive droite. Cette jauge a été emportée par la crue et la rupture de la digue et une jauge temporaire a été établie à la fin de 1912. Tous les mesurages se font à gué. Cette section serait excellente pour les mesurages si les pertes par infiltration n'étaient pas aussi grandes. Le contrôle est bon, le courant uniforme, les rives élevées et il n'y a qu'un seul chenal. Les données de la jauge se rapportent à trois points de repère.

MESURAGE DE DÉBIT du creek Cherry au ranche Cornwall en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
5 juin	W. M. Carlyle	1044	10·0	5·95	1·29	....	7·0
21 "	"	1044	9·0	4·4	0·9	....	4·0
21 juillet	"	1044	2·4	1·0	0·3	....	0·3
1912.							
24 avril	H. J. E. Keys	1057	8·0	5·0	0·3	0·6	1·5
8 mai	"	1057	10·0	13·0	5·7	2·2	74·0
17 "	"	1057	10·0	16·0	4·3	2·8	69·0*
25 "	"	1057	11·5	7·0	3·8	2·12	27·4
28 "	"	1057	9·0	6·0	3·1	1·90	19·7
13 juin	"	1057	7·5	2·6	1·50	1·20	4·0
26 "	"	1057	2·0	0·5	1·0	1·10	0·5
4 juillet	"	1057	7·0	2·8	1·4	1·60	4·1
11 "	"	1057	6·5	2·5	1·5	1·61	3·7
21 "	"	1057	6·2	1·8	1·1	1·50	2·0
1 août	"	1057	4·0	1·1	1·5	1·46	1·7
9 "	"	1057	8·0	4·4	2·7	1·80	12·0
27 "	"	1057	3·0	0·6	1·0	1·40	0·6

* Nouvelle jauge; l'ancienne ayant été emportée par la rupture de la digue du lac Chuwhels le 15 mai. Le chenal a été tellement changé qu'il a fallu faire une nouvelle courbe de débit.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Cherry au ranch Cornwall en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·6	1·86	0·4	0·26
2	....	....	0·6	1·86	0·38	0·23
3	....	....	0·55	1·36	0·38	0·23
4	....	....	0·56	0·86	0·38	0·23
5	1·0	9·43	0·48	0·74	0·38	0·23
6	0·9	7·06	0·48	0·74	0·38	0·23
7	1·0	9·43	0·45	0·56	0·38	0·23
8	0·85	0·03	0·45	0·56	0·4	0·26
9	0·85	6·03	0·45	0·5,	0·4	0·26
10	0·8	5·00	0·45	0·56	0·38	0·23
11	0·9	7·06	0·45	0·56	0·36	0·19
12	1·0	9·43	0·45	0·56	0·36	0·19
13	0·9	7·06	0·42	0·38	0·35	0·17
14	0·85	6·03	0·42	0·38	0·35	0·17
15	0·9	7·06	0·42	0·38	0·32	0·12
16	0·85	6·03	0·42	0·38	0·32	0·12
17	0·85	6·03	0·42	0·38	0·32	0·12
18	0·85	6·03	0·42	0·38	0·3	0·08
19	0·8	5·00	0·42	0·38	0·3	0·08
20	0·75	4·11	0·4	0·26	0·3	0·08
21	0·75	4·11	0·4	0·26	0·3	0·08
22	1·0	9·43	0·4	0·26	0·3	0·08
23	0·7	3·22	0·4	0·26	0·28	0·07
24	0·65	2·54	0·4	0·26	0·28	0·07
25	0·65	2·54	0·4	0·26	0·25	0·05
26	0·65	2·54	0·4	0·26	0·25	0·05
27	0·62	2·13	0·4	0·26	0·2	0·02
28	0·62	2·13	0·4	0·26	0·15	0·00
29	0·62	2·13	0·4	0·26	0·15	0·00
30	0·62	2·13	0·4	0·26	0·1	0·00
31	....	....	0·4	0·26	0·0	0·00

DÉBIT MENSUEL du creek Cherry au ranch Cornwall en 1911.

(Superficie de drainage, 33 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pds sur la surface de déversement.	Total en pds-acre.	Pouces
Juin	9·43	2·13	5·5	0·1	0·2	327·3	
Juillet	1·86	0·26	0·53	0·016	0·02	32·5	
Août	0·26	0·00	0·13	0·004	0·004	8·0	
La période	....	....	....	....	....	....	9

NOTE.—L'entière superficie de drainage du creek Cherry est de 70 milles carrés et 33 milles représentent le drainage en amont de la jauge. Le poste a été établi le 5 juin après que la période des crues eut été terminée. Le ruisseau était à sec à la fin d'août. L'année 1911 a été très sèche, le débit dans le district du creek Cherry étant moins élevé que d'habitude. L'écoulement est contrôlé par plusieurs réservoirs situés près de la source du creek.

Exactitude "B".

DÉBIT QUOTIDIEN du creek Cherry au ranch Cornwall en 1912.

Jour.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.
1	....	12·2	16·5	0·95	0·95	0·2
2	....	18·3	15·5	5·6	0·95	0·95
3	....	20·6	14·5	4·8	0·95	0·95
4	....	20·6	13·5	4·0	0·95	0·2
5	....	23·0	12·5	5·6	0·95	0·2
6	....	33·0	11·5	5·6	0·95	0·2
7	....	33·0	10·5	7·2	4·00	0·2
8	....	61·0	9·4	5·6	20·0	0·2
9	....	74·0	8·3	5·6	16·0	0·2
10	....	74·0	7·2	4·0	4·0	0·2
11	....	56·0	6·1	4·0	4·0	0·2
12	....	50·0	5·0	2·9	1·7	0·2
13	....	50 0	4·0	2·9	0·95	0·2
14	....	50·0	3·7	2·9	0·95	0·2
15	....	200·0	3·5	1·7	0·95	0·2
16	....	100·0	3·2	1·7	0·95	
17	....	71·0	3·0	1·7	0·95	
18	....	64·0	2·7	0·95	1·7	
19	....	57·0	2·4	0·2	0·95	
20	....	64·0	2·1	0·2	0·2	
21	....	64·0	1·8	1·7	0·2	
22	....	64·0	1·6	1·7	0·2	
23	....	57·0	1·3	2·9	1·2	
24	3·0	57·0	1·0	4·0	0·2	
25	4·8	51·0	0·8	4·0	0·2	
26	6·0	19·7	0·5	2·9	0·2	
27	6·0	19·7	0·93	2·9	0·2	
28	6·5	19·7	0·95	2·9	0·2	
29	10·5	19·7	0·95	1·7	0·2	
30	10·5	18·5	0·95	1·7	0·95	
31	....	17·5	....	0·95	0·2	

DÉBIT MENSUEL du creek Cherry au ranch Cornwall en 1912.

(Superficie de drainage, 33,000 carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	10·5	0·0	1·57	0·05	0·06	95·2	
Mai	200·0	12·2	49·6	1·5	1·72	3,050·0	
Juin	16·5	0·5	5·5	0·17	0·19	327·3	
Juillet	7·2	0·2	3·1	0·1	0·11	190·6	
Août	20·0	0·2	2·1	0·06	0·07	129·1	
Septembre	0·9	0·2	0·2	0·006	0·01	11·9	
La période	....	....	....	....	2·1	....	12

RIVIÈRE CHILLIWACK.

La rivière Chilliwack prend sa source dans le lac de ce nom, à une altitude de 2,080 pieds. Elle passe dans le chenal de la rivière Vedder et se jette dans le lac Sumas qui n'est que de cent pieds au-dessus du niveau de la mer. La superficie de drainage est de

450 milles carrés, un quart environ du bassin se trouvant dans l'Etat de Washington. Le district est très humide, la précipitation de pluie étant de 40 à 70 pouces par année. On n'utilise pas l'eau de cette rivière, du moins actuellement, mais il est possible de s'en servir pour la force hydraulique ou le flottage des billots.

Le contrôle du débit de cette rivière est d'une grande importance au sujet du projet d'endiguage de Sumas. La rivière Chilliwak est sujette à de fortes crues et à cause des terrains plats qu'elle traverse en aval et de son peu de chutes, elle cause des dommages considérables aux riches cultivateurs du district. Dans les deux tiers amont de sa longueur, elle est séparée du bassin de la Fraser par les montagnes Cheam dont le pic le plus élevé atteint 9,000 pieds. De l'autre côté, au sud le mont Baker s'élève abruptement encore plus haut. Les pentes inférieures de la vallée sont couvertes de bois dont une partie est d'excellente qualité. Une route carrossable a été construite de la partie basse de la vallée, près de Shilliwack, jusqu'à une distance de huit milles dans la direction de la rivière. Il y a ensuite des traces d'un vieux sentier impraticable à beaucoup d'endroits. Les pentes de la vallée dans sa partie aval sont caractérisées par des falaises élevées et d'origine sédimentaire ou glaciaire, sujettes à d'énormes avalanches ou glissements. Le cours d'eau est rapide et son lit se compose de gros galets qui ont été enlevés par les glissements le long de son parcours. L'élévation du lac Chilliwack est de 2,080 pieds, les rives et les pentes adjacentes étant couvertes de broussailles et d'aulnaie. Le lac a une superficie de 2,600 acres.

Les parties basses de cette rivière semblent avoir été changées, ce qui est dû sans doute à la construction artificielle de digues et jetées qui semblaient être venues d'un peu partout et se sont finalement établies sur la Fraser.

La Chilliwack se jetait autrefois dans la Fraser par le chenal Luckaluck. Il y a 20 ans environ la rivière a été endiguée par les habitants qui avaient leurs fermes près de ce chenal (non loin de Sardis) et ils l'ont fait couler dans le lit du ruisseau Vedder, dans le lac Sumas. De fait, on connaît cette rivière sous le nom de Vedder dans la région. Il y a certainement de grandes possibilités de développement sur la Chilliwack mais à cause de l'inaccessibilité des lieux et du coût probablement très élevé des développements, ceux-ci n'ont pas été convenablement étudiés.

Le poste a été établi le 11 novembre par M. K. H. Smith et il est situé à environ 6 milles de la ville de Chilliwack, environ 300 pieds au-dessus du pont de voitures connu sous le nom de traverse de la Vedder. La jauge est du type modèle, a 8 pieds de long et est fixée sur un petit caisson.

Les mesurages sont faits par un compteur courant et d'un canot suspendu par un câble attaché au caisson auquel est fixée la jauge ou encore par un câble traversier auquel est suspendu le compteur.

Les rives sont de hauteur moyenne et sont protégées par des caissons de bois et le courant est renfermé dans un seul chenal. Deux points de repère servent à rapporter les données de la jauge.

MESURAGE DU DÉBIT de la rivière Chilliwack, trois milles au-dessus de son embouchure en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds car.	Pieds par section.	Pieds.	Pieds-sec
1911.							
18 déc.......	K. H. Smith................	1057	76	450	2·6	1·7	1180
1912.							
21 mars.....	C. G. Cline..................	1046	65	420	1·8	1·0	750
22 mars.....	"	1046	65	508	1·5	1·0	774
8 juillet.....	"	1046	82	660	4·7	2·9	3·090
30 août.....	"	1046	65	550	2·0	1·6	1·120
21 nov......	"	1048	85	680	5·3	3·15	3·640

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Chiliwack, trois milles au-dessus de son embouchure, en 1911. (Superficie de drainage, 450 milles carrés).

Jour.	Novembre.		Decembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	2·2	1750
2	....	....	2·2	1750
3	....	....	2·1	1620
4	....	....	2·1	1620
5	....	....	2·15	1685
6	....	....	2·15	1685
7	....	....	2·0	1500
8	....	....	2·5	2250
9	....	....	2·5	2250
10	....	....	2·3	1900
11	....	....	2·2	1750
12	....	....	2·1	1620
13	....	....	2·0	1500
14	....	....	1·9	1390
15	....	....	1·9	1390
16	0·9	730	1·8	1290
17	2·5	2,250	1·7	1200
18	6·2	11,050	1·6	1120
19	4·6	7,040	1·8	1290
20	4·2	6,020	1·7	1200
21	3·6	4,570	1·6	1120
22	3·15	3,540	1·95	1445
23	2·7	2,630	2·2	1750
24	2·45	2,160	1·9	1390
25	2·9	3,020	1·8	1290
26	3·4	4,100	1·7	1200
27	2·9	3,020	1·7	1200
28	2·6	2,440	1·6	1120
29	2·3	1,900	1·5	1040
30	2·2	1,750	1·5	1040
31	....	....	1·4	970

DÉBIT MENSUEL de la rivière Chilliwack, trois milles en amont de son embouchure, en 1911. (Superficie de drainage, 450 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruisselement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déverse-ment.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Décembre	2250	970	1,462	3·2	3·7	89,800	
La période	....	....	....	....	....	....	85

NOTE.—Exactitude "B".

HAUTEUR QUOTIDIENNE ET DÉBIT de la rivière Chilliwack, à

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.
1....	1·4	970	2·6	2,440	1·5	1,040	1·2	860	1·6	1,120	3·2	3,650
2....	1·35	940	2·4	2·070	1·4	970	1·4	970	1·6	1·120	3·2	3,650
3....	1·3	910	2·3	1,900	1·4	970	1·4	970	1·6	1,120	3·2	3,650
4....	1·3	910	2·2	1,750	1·3	910	1·3	910	1·6	1·120	3·2	3,650
5....	1·2	860	2·2	1·750	1·3	910	1·3	910	1·7	1,200	3·6	4,570
6....	1·2	860	2·1	1,620	1·3	910	1·3	910	1·7	1,200	4·0	5,530
7....	1·15	835	2·2	1,750	1·3	910	1·3	910	2·1	1,620	4·4	6,530
8....	1·0	810	2·3	1,900	1·3	910	1·4	970	3·1	3·430	5·1	8,300
9....	1·15	835	2·4	2,070	1·2	860	1·4	970	3·6	4,570	4·6	7.040
10....	1·1	810	2·9	3·020	1·2	860	1·5	1,040	3·2	3,650	4·4	6,530
11....	1·1	810	2·6	2,440	1·2	860	1·6	1·120	3·1	3·430	4·4	6,530
12....	1·2	860	2·5	2·250	1·2	860	1·5	1,040	3·5	4,340	5·0	8,050
13....	1·4	970	2·4	2·070	1·2	860	1·5	1,040	4·0	5·530	4·6	7.040
14....	1·95	1,445	2·4	2,070	1·2	860	1·5	1,040	4·7	7,290	4·4	6,530
15....	2·0	1,500	2·4	2,070	1·2	860	1·4	970	5·3	8,800	4·0	5,530
16....	2·05	1,560	2·5	2,250	1·2	860	1·4	970	4·3	6·270	3·8	5,040
17....	1·9	1,390	2·6	2·440	1·2	860	1·4	970	3·7	4·800	3·6	4,570
18....	1·7	1,200	2·5	2,250	1·2	860	1·4	970	3·7	4,800	4·2	6,020
19....	1·6	1,120	2·3	1,900	1·1	810	1·4	970	4·4	6,530	4·7	7,290
20....	1·9	1,390	2·2	1,750	1·1	810	1·4	970	4·7	7,290	5·4	9,050
21....	1·8	1,290	2·1	1,620	1·0	770	1·4	970	4·7	7,290	5·3	8,800
22....	1·6	1,120	2·2	1,750	1·0	770	1·4	970	4·2	6,020	4·4	6,530
23....	1·6	1,120	2·2	1,750	1·0	770	1·4	970	3·9	5,280	4·3	6,270
24....	2·0	1,500	1·9	1,390	1·0	770	1·4	970	3·6	4,570	4·7	7,290
25....	3·2	3,650	1·9	1,390	1·1	810	1·4	970	3·8	5,040	5·3	8,800
26....	2·6	2,440	1·7	1,200	1·2	860	1·4	970	4·9	7,790	5·3	8,800
27....	2·3	1,900	1·7	1,200	1·2	860	1·4	970	4·7	7,290	5·2	8,550
28....	2·5	2·250	1·6	1,120	1·2	860	1·4	970	4·3	6,270	4·1	5,770
29....	3·1	3,430	1·5	1,040	1·2	860	1·5	1,040	3·7	4·800	4·2	6,020
30....	3·5	4,340	....	....	1·2	860	1·6	1,120	3·5	4,340	4·2	6,020
31....	2·9	3,020	....	....	1·2	860	....	....	3·4	4,100	....	...

trois milles en amont de son embouchure, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		
Haut'r à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Jour
Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	Pieds.	Pds-s.	
3·8	5,040	2·0	1,500	1·6	1,120	1·0	770	1·2	860	2·2	1,750	1
4·0	5·530	2·0	1,500	1·8	1·290	1·0	770	1·2	860	2·2	1,750	... 2
3·6	4,570	1·9	1,390	2·0	1,500	1·0	770	1·2	860	2·2	1,750	... 3
3·2	3,650	1·8	1,290	1·8	1,290	1·1	810	1·2	860	2·2	1,750	... 4
3·4	4,100	1·8	1,290	1·7	1,200	1·1	810	1·2	860	2·0	1,500	... 5
3·3	3,870	1·7	1,200	1·5	1,040	1·1	770	1·2	860	1·9	1,390	... 6
3·3	3,870	1·7	1,200	1·5	1,040	1·0	770	1·3	910	1·8	1,290	... 7
3·0	3,230	1·7	1,200	1·5	1,040	1·0	770	1·3	910	1·7	1,200	... 8
3·1	3,430	2·1	1,620	1·5	1,040	1·0	770	1·3	910	1·7	1,200	... 9
3·1	3,430	2·0	1,500	1·4	970	1·0	770	1·4	970	1·7	1,200	...10
3·0	3,230	2·4	2,070	1·4	970	1·0	770	1·45	1,005	1·7	1,200	...11
2·9	3,020	2·0	1,500	1·3	910	1·0	770	1·6	1,120	1·75	1,245	...12
3·3	3,870	1·9	1,390	1·3	910	1·0	770	4·1	5·770	1·75	1,245	...13
3·2	3,650	1·7	1,200	1·3	910	1·0	770	3·2	3·650	1·65	1,160	...14
3·0	3,230	1·7	1,200	1·3	910	0·9	730	2·8	2,820	1·65	1,160	...15
3·0	3,230	1·9	1,390	1·2	860	1·0	770	2·2	1,750	1·6	1,120	...16
2·9	3,020	2·2	1,750	1·2	860	1·6	1,120	2·3	1,900	1·6	1,120	...17
2·9	3,020	2·2	1,750	1·2	860	1·4	970	3·2	3,650	1·6	1·120	...18
2·9	3,020	2·1	1,620	1·2	860	1·4	970	4·6	7·040	1·6	1,120	...19
2·9	3,020	2·0	1,500	1·2	860	1·3	910	3·6	4,570	1·55	1,080	...20
2·8	2,820	2·0	1,500	1·2	860	1·4	970	3·2	3,650	1·55	1,080	...21
2·8	2,820	1·9	1,390	1·2	860	1·4	970	3·2	3,650	1·55	1,080	...22
2·5	2·250	1·9	1,390	1·2	860	1·3	910	3·3	3,870	1·5	1,040	...23
2·4	2,070	1·8	1,290	1·2	860	1·3	910	3·1	3,430	1·5	1,040	...24
2·4	2,070	1·8	1,290	1·2	860	1·8	1,290	2·8	2,820	1·5	1,040	...25
2·4	2,070	1·8	1,290	1·1	810	1·8	1,290	2·6	2·440	1·5	1,040	...26
2·3	1,900	1·7	1,200	1·1	810	1·6	1,120	2·6	2,440	1·5	1,040	...27
2·2	1,750	1·7	1,200	1·0	770	1·5	1,040	2·5	2,250	1·5	1,040	...28
2·2	1,750	1·6	1,120	1·0	770	1·4	970	2·3	1,900	1·6	1,120	...29
2·1	1,620	1·6	1,120	1·0	770	1·4	970	2·25	1,825	1·6	1,120	...30
2·1	1,620	1·6	1,120	....	....	1·3	910	....	....	1·7	1,200	...31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Chilliwack, trois milles en amont de son embouchure, en 1912.

(Superficie de drainage, 450 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs. sur la surface de dév rsement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	4,340	810	1,518	3·4	3·9	93,400	
Février	3,020	1,040	1,870	4·2	4·5	107,600	
Mars	1,040	770	865	1·9	2·2	53,200	
Avril	1,120	860	980	2·2	2·5	58,300	
Mai	8,800	1,120	4,581	10·2	11·8	281,600	
Juin	9,050	3,650	6,387	14·2	15·8	380,000	
Juillet	5,530	1,620	3,089	6·9	7·9	190,000	
Août	2,070	1,120	1,386	3·1	3·6	852,000	
Septembre	1,500	770	956	2·1	2·3	56,900	
Octobre	1,290	770	893	2·0	2·3	54,900	
Novembre	7,040	860	2,347	5·2	5·8	139,000	
Décembre	1,750	1,040	1,232	2·7	3·1	75,700	
L'année	9,050	770	2,175	4·8	65·7	2,342,600	85

LA RIVIÈRE COLUMBIA.

La Columbia prend sa source dans le Kootenay-Est, Colombie-Britannique, à la latitude nord 50° 15′ et la longitude ouest 115° 50′ à une altitude de 2,700 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer. La rivière commence en réalité dans le lac Columbia Supérieur à un 1½ mille de la rivière Kootenay, dont elle n'est séparée que par un plateau de canal. Ce lac a environ 8 milles du sud au nord et est large de 1 à 2 milles. De là, la rivière court directement au nord pendant 6 milles et s'élargit pour former le lac Windermere, qui est environ de la grandeur du lac Columbia supérieur. Sortant de ce lac, la rivière prend une direction nord-ouest pendant 160 milles jusqu'au Grand Tournant, qui se trouve par la latitude nord 52° .02′ et la longitude ouest 118° .25′. Elle tourne alors subitement au sud et coule pendant 125 milles jusqu'au lac la Flèche. Elle traverse bientôt la frontière internationale et se jette dans le Pacifique dans l'Etat de Washington.

Sur sa longueur totale de 1,150 milles, il y a 465 dans la Colombie-Britannique. La superficie de drainage au-dessus de la frontière international, y compris Pend-d'Oreille et les rivières Kootenay est d'environ 60 milles carrés. La superficie totale de drainage est de 259 milles carrés, environ.

Dans son cours à travers la Colombie-Britannique, la rivière Columbia peut se diviser en cinq sections en vue de l'hydrographie. D'abord de sa source en haute Colombie jusqu'à la ville de Golden, sur la ligne du Pacifique, soit une distance de 90 milles environ. La seconde va de Golden au Grand Tournant (Big Bend), la troisième de Big Bend au lac à la Flèche supérieur, environ 25 milles au sud de Revelstoke, sur le Pacifique-Canadien. La quatrième du haut du lac à la Flèche jusqu'au confluent de la Kootenay et la cinquième du confluent de la Kootenay jusqu'à l'embouchure de la rivière Pend-d'Oreille, près de l'endroit où la rivière entre dans l'Etat de Washington.

"Extrait des documents N° 22 sur l'Approvisionnement d'eau "Côte Nord du Pacifique" (Relevés Géologiques des Etats-Unis) :—

"Le drainage total de la Columbia est estimé d'après les meilleures cartes existantes à 259,000 milles carrés qui se divisent comme suit :—

Oregon	55,370	milles carrés.	
Washington	48,000	"	"
Idaho	81,380	"	"
Montana	25,000	"	"
Nevada	5,280	"	"
Wyoming	5,270	"	"
Colombie-Britannique	38,700	"	"

(Ceci ne comprend pas la rivière Pend-d'Oreille).

"La superficie drainée par la rivière Columbia comprend probablement les plus vastes terres forestières du monde. Autrefois, presque toute cette superficie, sauf les rares portions arides entre les chaînes de montagnes était couverte de forêts épaisses et bien que le territoire ait été colonisé depuis environ 65 ans, la proportion de terres forestières par rapport à la superficie totale n'a été que faiblement diminuée. On croit que 45 pour 100 du total de la superficie de drainage est en forêts.

" La pluie est distribuée d'une manière très irrégulière sur cette superficie. De la côte du Pacifique, à l'est, jusqu'à la chaîne de montagnes de la Côte, la moyenne annuelle de pluie varie de 100 à 150 pouces. Dans le bassin entre la chaîne de la côte et celle des Cascades, elle tombe à 40 pouces par année. Cette moyenne remonte à 100 pouces au sommet de la chaîne des Cascades, puis diminue rapidement au delà du sommet jusqu'à la base est des Cascades où elle tombe à 14 pouces. A l'embouchure de la rivière du Serpent, la chute de pluie n'est que de 9 pouces, mais cette moyenne très petite n'existe que sur les plus basses altitudes."

" Le climat de cette superficie fait voir toutes les variations depuis le climat rigoureux des latitudes septentrionales qu'on trouve dans la Colombie-Britannique et sur les plateaux élevés de l'Opéra et de l'Idaho jusqu'au climat tempéré et doux de l'ouest de l'Orégon et du Washington."

"En ce qui touche à l'irrigation, la superficie de drainage a des sections arides où l'irrigation est absolument essentielle, d'autres régions semi-arides où l'irrigation et la culture sèche se voisinent et des régions humides, lesquelles il est vrai, sont arides pendant les mois de l'été."

Rivière Columbia (en amont de Golden).

La rivière Columbia, en amont de l'élévation de 2,600 pieds de Golden traverse une vallée d'alluvion large d'un mille ou deux et qui se trouve entre les chaînes Stanford, Brisco et Beaverfoot, des Rocheuses, à l'est et la chaîne des Selkirks à l'ouest, la direction générale étant nord-ouest. La rivière est navigable de Golden au lac Windermere pour les bateaux à fond plat et forme des méandres dans cette vallée avec des chenaux tortueux qui vont dans tous les sens et passent d'une rive à l'autre. La distance directe du lac Windermere à Golden est augmentée d'une douzaine de milles par ces détours de la rivière. Celle-ci de a de 200 à 400 pieds de large et une profondeur aux eaux basses qui varie de 2 à 6 pieds; la différence entre les eaux basses et les crues étant de 6 à 12 pieds. La rapidité du courant varie de 2 pieds à la seconde (vitesse de surface) aux basses eaux à 6.5 pieds à la seconde, lors des crues. La rivière a une pente moyenne d'un pied par mille. Durant juin, juillet et août, alors que le soleil fait fondre la neige des glaciers et des montagnes, la plupart des affluents de la Columbia deviennent des torrents fougueux et la rivière elle-même inonde rapidement les terres basses de la vallée sur une profondeur de 1 à 4 pieds. A cette époque, si l'on regarde la rivière d'un point élevé sur une montagne du voisinage elle semble ne former qu'un vaste lac dans

lequel le chenal de la rivière ne se distingue que par une faible bordure de cotonniers et de saules qui forment les levées naturelles de ces bords sablonneux. Les chenaux latéraux, les bas-fonds et les prairies sont remplis d'eau jusque vers la fin d'août alors que la rivière commence à se retirer rapidement, l'eau des bas-fonds suivant cet exemple moins rapidement, l'eau s'en allant soit par les chenaux latéraux, soit par infiltration. Dans les bas-fonds qui ne sont pas plus élevés que le niveau le moins élevé de la rivière, l'eau demeure toute l'année et ces étangs sont entourés de gazons sauvages et d'ajoncs où les canards et les oies sauvages abondent. A l'automne, les cultivateurs font une récolte du foin sauvage des prairies et des bas-fonds qui sont secs. On organise en ce moment pour reprendre toutes les terres inondées (environ 50,000 acres en tout) en creusant et endiguant la rivière ainsi qu'en redressant son cours afin de contrôler parfaitement les crues de la rivière et de ses affluents. C'est en partie à cause de ces tentatives que des études hydrographiques ont été faites au cours de l'été de 1912 sur la Columbia supérieure et ses affluents les plus importants.

Les bas plateaux de la vallée de la Columbia supérieure forment de bonnes terres agricoles surtout avec l'irrigation et il y a un bon approvisionnement d'eau dans les petits cours d'eau qui coulent des hautes montagnes. Des compagnies d'irrigation entreprennent actuellement le développement de plusieurs étendues de terrains dans le district de Windermere.

Entre Golden et le lac Windermere il y a une route charretière qui suit l'est de la vallée et c'est de ce côté que presque toute la colonisation et les établissements se sont faits. L'embranchement du Kootenay Central du Pacifique-Canadien suivra aussi la rive est..

La *Columbia River Lumber Co.*, qui a de vastes scieries à Golden, utilise beaucoup la rivière pour le flottage des billots. La compagnie possède aussi plusieurs bateaux à fonds plats qui transportent les passagers et les marchandises sur la rivière. Cependant, vers la fin de la saison la navigation est difficile à cause des barres de sable et du manque d'eau.

La plupart des tributaires qui viennent de l'est sont de peu d'importance ce qui est causé par le peu de drainage des chaînes de montagnes de ce côté. Sur le côté ouest, les cours d'eau prennent leurs sources vers les hauteurs des majestueuses Selkirks. Le creek Dutch, le creek Toby, le creek Horsethief, le creek N° 2, la rivière Bugaboo et la rivière Spillimacheen sont des cours d'eau de bonnes dimensions, cette dernière ayant un débit moyen de 5,000 à 7,000 pieds cubes par seconde.

La Columbia gèle chaque année vers le milieu de novembre et la débâcle ne se produit pas avant le commencement d'avril. Les hivers sont froids, le thermomètre atteignant parfois—50° F. La chute de neige dans la vallée est d'environ 4 pieds. La précipitation moyenne annuelle est de 8 pouces (près du lac Windermere), à 21 pouces (près de Golden).

Sur le côté des Selkirks de la superficie de drainage, la précipitation est beaucoup plus grande, atteignant de 40 à 80 pouces, la plupart en neige. Les été sont chauds (maximum 90° F.), mais les nuits sont fraîches (40° F.).

Des études hydrographiques ont été faites en 1912 aux postes suivants situés sur la Columbia et ses affluents: Rivière Columbia (A Athalmere), rivière Columbia (A Spillimacheen); rivière Columbia (A Golden); Creek Toby, Creek Horsethief, Creek N° 2; rivière Bugaboo et rivière Spillimacheen, en outre de divers mesurages pratiqués sur des affluents de moindre importance.

Voir les rapports des divers cours d'eau et des divers postes pour les données hydrographiques détaillées du débit, etc.

Rivière Columbia à Golden (402).

Le poste a été établi le 17 octobre 1911 par M. C. E. Richardson. La section de mesurage est située 200 verges en aval de la scierie de la *Columbia River Co.,* et un mille et demi en amont de l'embouchure de la rivière du Cheval-Qui-Rue. Une estacade traverse à 100 verges en amont de la section et il y a un petit rapide en aval de la section. A la période des hautes eaux, cette section a été abandonnée et on en a choisi une autre juste en aval de la jauge. Les mesurages ont été faits au moyen d'un câble d'un huitième de pouce traversant la rivière et le mesurage se fait en bateau tous les dix pieds. En amont de la section de mesurage, le chenal est droit sur une distance de plus de 1,000 pieds. Le courant est uniforme, assez rapide près de la rive gauche et moins rapide près de la rive droite. Aux eaux basses le chenal en aval de la section est droit sur un parcours de 500 pieds. La rive droite est basse et bordée d'arbres. Aux eaux basses, la rivière découvre une barre de sable le long de la rive droite. Dans les crues, eu juin et juillet, la rivière débordre au-dessus de cette rive. La rive gauche est escarpée et bordée de gros arbres. Elle n'est pas susceptible d'être inondée. Le lit de la rivière, dans le milieu et près de la rive gauche est fait de gravier mais, près de la jauge, il est vaseux à cause de la sciure de bois décomposée. Le courant est faible près de la rive droite et il est peu probable que le chenal change de place sauf lors des crues. L'eau des crues d'été transporte du limon et de l'alluvion mais ceci ne devrait pas changer le chenal d'une manière appréciable. Il n'y a qu'un chenal ayant 400 pieds lors des basses eaux. Dans les endroits les plus profonds, il y a 6 pieds aux basses eaux et la rivière monte de 10 à 12 pieds lors des crues.

Les mesurages de ce poste devraient être bons. Il y a peu de probabilité d'un refoulement des eaux de la rivière du Cheval-Qui-Rue, ni de changement dans les conditions selon les saisons. La rivière gèle en novembre et la débâcle ne se fait pas avant le 1er avril. Les chiffres de la jauge durant la période d'hiver ne peuvent servir à grand chose car cette jauge est dans un endroit trop peu profond où la glace et la vase empêchent cette jauge d'enregistrer les fluctuations du courant sous la glace.

La jauge consiste en une perche verticale de 12 pieds et de 2 pouces par 4 pouces (en cèdre) marquée en pieds et pouces et elle remplace une jauge du même genre placée là par la compagnie de bois il y a un grand nombre d'année. Zéro est au sommet et marque le sommet de la crue de 1894. La jauge se lit par en bas jusqu'à 12 pieds. Elle est attachée à un pilier de 18 pieds en face de la scierie, près de la rive droite. Une nouvelle jauge a été placée à quelques pieds de la jauge de la Compagnie (été de 1912). Celle-ci est divisée en pieds et en dixièmes et le zéro est la base, comme dans les jauges de relevés hydrographiques. Il semble qu'il vaudrait mieux tout passer à la nouvelle jauge pour plus de commodités. Tous les chiffres de 1903 à octobre 1912 sont sur la vieille jauge, c'est-à-dire en pieds et en pouces et se lisant du sommet. Au lieu de compter sur le magasinier de la compagnie (qui lit la jauge jusqu'en octobre de chaque année) nous nous sommes procurés un nouveau lecteur pour lire la nouvelle jauge (décrite plus haut) trois fois par semaine, jusqu'à la gelée. Les points de repère suivants ont été établis et se rapportent à la jauge nº 1.

Point de repère N° 1—Point de repère formé par la tête du clou de 3 pouces sur le pilier du côté aval de la glissoire près de la rive droite de la rivière. Elévation 7'.25.

Point de repère N° 2. Constitué par la tête d'un clou de 3 pouces sur la traverse du coin nord-ouest de l'édifice de la scierie. Elévation 1'.20.

Point de repère N° 3. Formé par une fiche de 5 pouces dans la base du chevalet sur la poutre horizontale de la glissoire, côté aval. Elévation 1'.15.

La jauge N° 1 est celle de la compagnie de bois et se lit de haut en bas (avec le zéro à la marque maximum de 1894).

La jauge N° 2 est une nouvelle jauge placée à quelques pieds de la jauge N° 1. Elle a son zéro en bas et se lit de bas en haut.

Pour établir une relation entre les deux jauges les observations simultanées suivantes ont été prises:—

28 juillet 1912.—Jauge N° 1.=5′ 7.9″. Jauge N° 2.=7′ 00″.
1er octobre 1912.—Jauge N° 1.=10′ 6″. Jauge N° 2.=2′ 12″.

Ou bien, le zéro de la jauge N° 2 est 0.64 pieds en dessous de la marque de 12 pieds sur la jauge N° 1 ou 12.64 pieds en dessous du zéro de la jauge N° 1.

Remarquez que toutes les élévations sur les points de repère sont négatives, c'est-à-dire en dessous du zéro de la jauge, lequel est au sommet de la jauge.

MESURAGE DU DÉBIT de la rivière Columbia à Golden en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro. du compteur,	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Debit.
			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
17 octobre...	C. E. Richardson...........	1048	176	792	2·3	10·75	1,870
1912.							
20 février ...	"	1048	175	615	1·3	....	795*
4 juin......	H. C. Hughes...............	1055	200	1,026	3·0	9·17	3,100
8 juin......	"	1055	218	1,275	3·5	8·05	4·490
24 juin......	"	1055	430	2,485	4·3	5·05	9·700
4 juillet....	"	1055	385	1,915	4·6	5·36	8,800
28 juillet....	"	1055	375	2,000	4·1	5·64	8·300
1 octobre...	C. E. Richardson...........	1055	180	798	2·5	10·50	2,020

La courbe du débit a été calculée jusqu'à la hauteur 0.0 sur la jauge, au moyen de courbes de superficie et de vitesse; de la sorte on a trouvé à très peu près exactement le débit extrême de l'année 1894.

* Mesurage fait sous la glace.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	10·5	2,050	6·8	6,300	12·8	15,300
2	....	....	10·5	2,050	5·9	7,900	3·2	14,200
3	....	....	10·3	2,150	5·2	9,300	3·5	13,300
4	....	....	10·5	2,050	4·7	10,400	3·7	12,800
5	....	....	10·4	2,100	4·4	11,000	3·8	12,500
6	....	....	10·2	2,200	4·3	11,300	4·1	11,800
7	....	....	10·0	2,350	4·1	11,800	4·3	11,300
8	....	....	9·9	2,450	3·9	12,300	4·4	11,000
9	....	....	9·7	2,600	3·7	12,800	4·6	10,600
10	....	....	9·8	2,500	3·5	13,300	4·6	10,600
11	....	....	9·8	2,500	3·3	13,900	4·7	10,400
12	....	....	9·8	2,500	3·0	14,800	4·7	10,400
13	....	....	9·8	2,500	2·7	15,600	4·7	10,400
14	....	....	9·5	2,800	2·2	17,100	4·8	10,200
15	....	....	8·8	3,500	1·9	18,100	4·8	10,200
16	11·2	1,650	8·4	4,000	1·6	19,100	4·8	10,200
17	11·1	1,700	8·4	4,000	1·3	20,100	4·8	10,200
18	11·0	1,750	8·4	4,000	1·2	20,500	4·8	10,200
19	11·0	1·750	8·6	3·750	1·1	20·800	4·8	10,200
20	10·9	1,800	8·8	3,500	1·1	20,800	4·9	9,900
21	10·8	1,850	8·8	3,500	1·2	20,500	5·0	9,700
22	10·8	1,850	8·9	3,400	1·5	19,400	5·1	9,500
23	10·7	1,900	9·1	3,150	1·7	18,800	5·1	9,500
24	10·7	1,900	9·1	3,150	2·0	17,800	5·0	9,700
25	10·6	1,950	9·1	3,150	2·2	17,100	5·0	9,700
26	10·5	2,050	8·9	3,400	2·4	16,500	4·9	9,900
27	10·3	2,150	8·6	3,750	2·6	15,900	4·6	10,600
28	10·2	2,200	8·2	4,250	2·6	15,900	4·6	10,600
29	10·2	2,200	7·8	4,800	2·7	15,600	4·6	10,600
30	10·3	2,150	7·7	4,900	2·8	15,300	4·6	10,600
31	....	....	7·4	5,400	....	....	4·6	10,600

de la rivière Columbia à Golden en 1903.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	4·6	10,600	6·1	7,500	6·6	6·700	9·4	2,900
2........	4·6	10,600	6·3	7,200	6·7	6,500	9·4	2,900
3........	4·6	10,600	6·6	6,700	6·9	6,100	9·5	2,800
4........	4·6	10,600	6·7	6,500	7·3	5,500	9·5	2,800
5........	4·6	10,600	6·8	6,300	7·7	4,800	9·5	2,800
6........	4·7	10,400	7·0	6,000	8·0	4,500	9·6	2,700
7........	4·9	9,900	7·1	5,800	8·2	4,250	9·6	2,700
8........	4·9	9,900	7·4	5,400	8·3	4,100	9·6	2,700
9........	4·9	9,900	7·7	4,900	8·6	3,750	9·6	2,700
10........	5·0	9,700	7·9	4,650	8·7	3,650	9·6	2,700
11........	5·0	9,700	8·0	4,500	8·7	3,650	9·6	2,700
12........	5·0	9,700	8·3	4,100	8·7	3,650	9·6	2,700
13........	5·0	9,700	8·5	3,900	8·8	3,500	9·6	2,700
14........	5·1	9,500	8·6	3,750	8·8	3,500	9·6	2,700
15........	5·1	9,500	8·6	3,750	8·9	3,400	9·7	2,600
16........	5·1	9,500	8·7	3,650	8·9	3,400	9·7	2,600
17........	5·2	9,300	8·8	3,500	8·9	3,400	9·7	2,600
18........	5·2	9,300	8·8	3,000	9·0	3,300	9·7	2,600
19........	5·2	9,300	9·0	3,300	9·2	3,050	9·7	2,600
20........	5·2	9,300	9·1	3,150	9·2	3,050	9·7	2,600
21........	5·3	9,100	9·2	3,050	9·2	3,050	9·7	2,600
22........	5·3	9,100	9·4	2,900	9·2	3,050	9·8	2,500
23........	5·3	9,100	9·4	2,900	9·2	3,050	9·8	2,500
24........	5·3	9,100	9·3	3,000	9·1	3,150	....	....
25........	5·4	8,900	7·5	5,200	9·1	3,150	....	....
26........	5·4	8,900	7·0	6,000	9·0	3,300	....	....
27........	5·5	8,700	6·7	6,500	9·1	3,150	....	....
28........	5·7	8,300	6·5	6,800	9·2	3,050	....	....
29........	5·8	8,100	6·5	6,800	9·2	3,050	....	....
30........	5·8	8,100	6·5	6,800	9·3	3,000	....	....
31........	5·9	7,900	....	....	9·3	3,000	....	....

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden en 1903.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déverse-ment.	Total en pieds-acre.
Avril..................................	2,200	1,650	1,800	0·72	0·8	107,000
Mai..................................	5,400	2,050	3,174	1·27	1·5	195,000
Juin..................................	20,800	6,300	15,330	6·13	6·8	910,000
Juillet..................................	15,300	9,500	10,860	4·34	5·0	664,000
Août..................................	10,600	7,900	9,448	3·78	4·4	581,000
Septembre..................................	7,500	2,900	4,933	1·97	2·2	293,000
Octobre..................................	6,700	3,000	3,800	1·52	1·7	233,000
Novembre..................................	2,900	2,500	2,600	1·04	1·2	155,000

Note.—L'année 1903 a été une année de grandes crues, bien que loin d'égalée 1894. Le débit maximum a été de 24,600 p.c.s. en 1894.

La jauge n'est observée que pendant la saison où l'eau est libre. Exactitude "A" jusqu'à 12,000 p.c.s. Exactitude "B" au-dessus de 12,000 p.c.s. Le débit d'hiver varie de 800 à 1,200 le

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	8·0	4,500	7·3	5,500	4·4	11,000
2	....	....	8·0	4,500	7·2	5,700	4·2	11,600
3	....	....	8·1	4,400	7·0	6,000	4·0	12,000
4	....	....	8·2	4,250	6·7	6,500	3·7	12,800
5	....	....	8·3	4,100	6·2	7,300	3·5	13,300
6	....	....	8·3	4,100	6·1	7,500	3·2	14,200
7	....	....	8·5	3,900	5·7	8,300	2·8	15,300
8	....	....	8·7	3,650	5·6	8,500	2·4	16,500
9	....	....	9·0	3,300	5·5	8,700	2·2	17,100
10	....	....	9·0	3,300	5·4	8,900	2·0	17,800
11	....	....	9·1	3,150	5·4	8,900	1·9	18,100
12	....	....	9·2	3,050	5·5	8,700	2·0	17,800
13	10·6	1,950	9·3	3·000	5·6	8,500	2·0	17,800
14	10·2	2,200	9·2	3,050	5·8	8,100	2·1	17,500
15	9·8	2,500	9·2	3,050	5·8	8,100	2·4	16,500
16	9·6	2,700	9·1	3,150	5·8	8,100	2·7	15,600
17	9·7	2,600	9·0	3,300	5·3	9,100	3·0	14,800
18	9·8	2,500	8·7	3,650	5·1	9,500	3·4	13,600
19	9·7	2,600	8·7	3,650	4·7	10,400	3·7	12,800
20	9·6	2,700	8·0	4,500	4·5	10,800	3·9	12,300
21	9·4	2,900	7·5	5,200	4·4	11,000	4·2	11,600
22	9·1	3,150	7·1	5,800	4·4	11,000	4·5	10,800
23	9·1	3,150	6·7	6,500	4·2	11,600	4·7	10,400
24	8·7	3,650	6·6	6,700	4·3	11,300	4·8	10,200
25	8·7	3,650	6·4	7,000	4·4	11,000	5·0	9,700
26	8·8	3,500	6·5	6,800	4·5	10,800	5·1	9,500
27	8·7	3,650	6·8	6,300	4·6	10,600	5·1	9,500
28	8·5	3,900	7·0	6,000	4·7	10,400	5·1	9,500
29	8·2	4,250	7·2	5,700	4·7	10,400	5·1	9,500
30	8·0	4,500	7·4	5,400	4·7	10,400	5·1	9,500
31	....	....	7·4	5,400	....	....	5·1	9,500

de la rivière Columbia à Golden, en 1904.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
5·1	9,500	7·4	5,400	9·5	2,800	11·2	1,650	 1
5·2	9,300	7·3	5,500	9·5	2,800	11·2	1,650	 2
5·2	9,300	7·3	5,500	9·5	2,800	11·2	1,650	 3
5·3	9,100	7·2	5,700	9·3	3,000	11·2	1,650	 4
5·4	8,900	7·1	5,800	9·4	2,900	11·2	1,650	 5
5·4	8,900	7·1	5,800	9·7	2,600	11·2	1,650	 6
5·4	8,900	7·1	5,800	10·0	2,350	11·2	1,650	 7
5·4	8,900	7·0	6,000	10·2	2,200	11·2	1,650	 8
5·4	8,900	7·1	5,800	10·3	2,150	11·2	1,650	 9
5·4	8,900	7·1	5,800	10·4	2,100	11·3	1,625	10
5·4	8,900	7·2	5,700	10·5	2,050	11·3	1,625	11
5·4	8,900	7·3	5,500	10·5	2,050	11·3	1,625	12
5·3	9,100	7·7	4,[illegible]00	10·5	2,050	11·3	1,625	13
5·4	8,900	7·8	4,800	10·5	2,050	11·3	1,625	14
5·4	8,900	8·0	4,500	10·6	1,950	11·3	1,625	15
5·4	8,900	8·2	4,250	10·6	1,950	11·3	1,625	16
5·5	8,700	8·3	4,100	10·6	1,950	11·2	1,650	17
5·5	8,700	8·6	3,750	10·7	1,900	11·2	1,650	18
5·5	8,700	8·9	3,400	10·7	1,900	11·2	1,650	19
5·5	8,700	9·2	3,050	10·7	1,900	11·2	1,650	20
5·7	8,300	9·3	3,000	10·8	1,850	11·2	1,650	21
6·0	7,700	9·5	2,800	10·9	1,800	11·2	1,650	22
6·3	7,200	9·8	2,500	10·9	1,800	11·3	1,625	23
6·8	6,300	9·8	2,500	11·0	1,750	11·3	1,625	24
7·0	6,000	9·7	2,600	11·0	1,750	....	....	25
7·2	5,700	9·8	2,500	11·1	1,700	....	....	26
7·5	5,200	9·9	2,450	11·1	1,700	....	....	27
7·5	5,200	9·6	2,700	11·2	1,650	....	....	28
7·4	5,400	9·5	2,800	11·2	1,650	....	....	29
7·4	5,400	9·5	2,800	11·2	1,650	....	....	30
7·4	5,400	....	....	11·2	1,650	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1904.

(Superficie de drainage, 2,500 miles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril..............................	4,500	1,950	3,000	1·20	1·34	178,500
Mai..............................	7,000	3,000	4,527	1·81	2·1	278,500
Juin..............................	11,600	5,500	9,053	3·62	4·0	538,500
Juillet..............................	18,100	9,500	13,164	5·27	6·1	805,500
Août..............................	9,500	5,200	7,961	3·18	3·7	489,400
Septembre..........................	6,000	2,500	4,256	1·7	1·9	253,500
Octobre..........................	3,000	1,650	2,077	0·83	1·0	127,300
Novembre..........................	1,650	1,625	1,625	0·65	0·7	96,400

Note.—Exactitude "A" jusqu'à 12,000 p.c.s.; exactitude "B" au-dessus de 12,000 p.c.s.

Hauteur à la jauge et débit quotidiens

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	11·8	1,400	10·3	2,150	7·5	5,200
2	....	....	11·8	1,400	10·4	2,100	6·9	6,100
3	....	....	11·7	1,450	10·5	2,050	6·4	7,000
4	....	....	11·7	1,450	10·5	2,050	5·9	7,900
5	....	....	11·7	1,450	10·7	1,900	5·7	8,300
6	....	....	11·7	1,450	10·7	1,900	5·5	8,700
7	....	....	11·7	1,450	10·5	2,050	5·2	9,300
8	....	....	11·7	1,450	10·4	2,100	5·0	9,700
9	....	....	11·7	1,450	9·8	2,500	4·8	10,200
10	....	....	11·6	1,500	9·5	2,800	4·7	10,400
11	....	....	11·7	1,450	9·2	3,050	4·6	10,600
12	....	....	11·7	1,450	9·0	3,300	4·5	10,800
13	....	....	11·7	1,450	9·2	3,050	4·5	10,800
14	....	....	11·7	1,450	9·3	3,000	4·5	10,800
15	....	....	11·8	1,400	9·4	2,900	4·5	10,800
16	....	....	11·8	1,400	9·5	2,800	4·5	10,800
17	....	....	11·9	1,350	9·6	2,700	4·5	10,800
18	....	....	11·9	1,350	9·3	3,000	4·6	10,600
19	....	....	11·9	1,350	8·8	3,500	4·8	10,200
20	....	....	11·9	1,350	8·5	3,900	5·0	9,700
21	11·3	1,625	11·8	1,400	8·4	4,000	5·2	9,300
22	11·3	1,625	11·8	1,400	8·2	4,250	5·2	9,300
23	11·4	1,575	11·6	1,500	8·1	4,400	5·5	8,700
24	11·4	1,575	11·0	1,750	8·2	4,250	5·6	8,500
25	11·4	1,575	11·0	1,750	8·2	4,250	5·6	8,500
26	11·5	1,550	10·8	1,850	8·4	4,000	5·7	8,300
27	11·6	1,500	10·0	2,350	8·3	4,100	5·8	8,100
28	11·7	1,450	9·8	2,500	8·3	4,100	5·9	7,900
29	11·7	1,450	9·8	2,500	8·2	4,250	6·1	7,500
30	11·8	1,400	10·0	2,350	8·1	4,400	6·2	7,300
31	11·8	1,400	....	....	7·8	4,800	....	....

de la rivière Colombia à Golden, en 1905.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
6·1	7,500	4·6	10,600	7·5	5,200	9·2	3,050	 1
6·1	7,500	4·6	10,600	7·5	5,200	9·3	3,000	 2
6·0	7,700	4·6	10,600	7·6	5,000	9·6	2,700	 3
5·9	7,900	4·6	10,600	7·7	4,900	9·5	2,800	 4
5·7	8,300	4·7	10,400	7·8	4,800	9·4	2,900	 5
5·6	8,500	4·7	10,400	8·1	4,400	9·3	3,000	 6
5·4	8,900	4·7	10,400	8·4	4,000	9·2	3,050	 7
5·2	9,300	4·7	10,400	8·2	4,250	9·3	3,000	 8
5·1	9,500	4·7	10,400	8·1	4,400	9·3	3,000	 9
5·0	9,700	4·7	10,400	8·0	4,500	9·5	2,800	 10
4·9	9,900	4·6	10,600	7·9	4,650	9·5	2,800	 11
4·8	10,200	4·7	10,400	7·9	4,650	10·1	2,300	 12
4·7	10,400	4·7	10,400	7·9	4,650	10·1	2,300	 13
4·6	10,600	4·8	10,200	8·2	4,250	10·1	2,300	 14
4·7	10,400	4·7	10,400	8·3	4,100	10·2	2,200	 15
4·7	10,400	4·8	10,200	8·6	3,750	10·3	2,150	 16
4·8	10,200	4·8	10,200	9·0	3,300	10·4	2,100	 17
4·8	10,200	5·0	9,700	9·2	3,050	10·5	2,050	 18
5·0	9,700	5·3	9,100	9·2	3,050	10·6	1,950	.. 19
5·0	9,700	5·8	8,100	9·2	3,050	....	....	 20
5·1	9,500	6·2	7,300	9·2	3,050	....	....	 21
5·1	9,500	6·3	7,200	8·9	3,400	....	....	 22
5·1	9,500	6·4	7,000	8·7	3,650	....	....	 23
5·1	9,500	6·5	6,800	8·5	3,900	....	....	 24
5·0	9,700	7·0	6,000	8·3	4,100	....	....	 25
4·9	9,900	7·2	5,700	8·3	4,100	....	....	 26
4·8	10,200	7·2	5,700	8·2	4,250	....	....	 27
4·7	10,400	7·3	5,500	8·4	4,000	....	....	 28
4·7	10,400	7·4	5,400	8·7	3,650	....	....	 29
4·6	10,600	7·6	5,000	9·2	3,050	....	....	 30
4·6	10,600	7·5	5,200	....	....	....	....	 31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Columbia à Golden, en 1904.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mars	1,625	1,200	1,500	0·6	0·7	92,200
Avril	2,500	1,350	1,593	0·64	0·7	94,600
Mai	4,800	1,900	3,212	1·28	1·5	197,400
Juin	10,800	5,200	9,070	3·63	4·1	539,700
Juillet	10,600	7,500	9,558	3·82	4·4	587,800
Août	10,600	5,000	8,738	3·5	[illegible]·0	537,400
Septembre	5,200	3,050	4,076	1·63	1·8	242,800
Octobre	3,050	1,950	2,000	0·8	0·9	123,000

NOTE.—Exactitude "A" jusqu'à 12,000 p.c.s.; exactitude "B" au-dessus 12,000 p.c.s.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	11·0	1,750	9·3	3,000	8·2	4,250	5·6	8,500
2........	11·2	1,650	8·9	3,400	8·3	4,100	5·4	8,900
3........	11·2	1,650	8·6	3,750	8·1	4,400	5·3	9,100
4........	11·3	1,625	8·5	3,900	7·8	4,800	5·2	9,300
5........	11·4	1,575	8·5	3,900	7·3	5,500	5·1	9,500
6........	11·4	1,575	8·8	3,500	7·0	6,000	5·0	9,700
7........	11·3	1,625	9·1	3,150	6·8	6,300	4·7	10,400
8........	11·2	1,650	9·2	3,050	6·7	6,500	4·5	10,800
9........	11·1	1,700	9·3	3,000	7·0	6,000	4·3	11,300
10........	11·2	1,650	9·3	3,000	7·1	5,800	4·2	11,600
11........	11·2	1,650	8·8	3,500	7·2	5,700	4·0	12,000
12........	11·3	1,625	8·0	4,500	7·3	5,500	3·7	12,800
13........	11·3	1,625	7·2	5,700	7·0	6,000	3·5	13,300
14........	11·3	1,625	7·0	6,000	6·7	6,500	3·3	13,900
15........	11·3	1,625	6·7	6,500	6·5	6,800	3·3	13,900
16........	11·3	1,625	6·7	6,500	6·4	7,000	3·3	13,900
17........	11·2	1,650	6·7	6,500	6·5	6,800	3·4	13,600
18........	11·0	1,750	6·8	6,300	6·7	6,500	3·5	13,300
19........	10·8	1,850	7·2	5,700	6·9	6,100	3·7	12,800
20........	10·8	1,850	7·6	5,000	7·2	5,700	3·8	12,500
21........	10·8	1,850	7·8	4,800	7·5	5,200	3·8	12,500
22........	10·5	2,050	7·9	4,650	7·7	4,900	4·0	12,000
23........	10·0	2,350	8·0	1,500	7·7	4,900	4·0	12,000
24........	9·4	2,900	8·0	4,500	7·8	4,800	4·1	11,800
25........	9·2	3,050	8·1	4,400	7·7	4,900	4·2	11,600
26........	9·2	3,050	8·2	4,250	7·2	5,700	4·2	11,600
27........	9·5	2,800	8·2	4,250	6·7	6,500	4·2	11,600
28........	9·7	2,600	8·1	4,400	6·2	7,300	4·3	11,300
29........	9·7	2,600	8·1	4,400	5·8	8,100	4·3	11,300
30........	9·7	2,600	8·2	4,250	5·7	8,300	4·3	11,300
31........	....	....	8·2	4,250	....	....	4·4	11,000

de la rivière Columbia à Golden, en 1905.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
4·5	10,800	7·1	5,800	9·7	2,600	10·6	1,950	 1
4·6	10,600	7·0	6,000	9·8	2,500	10·8	1,850	 2
4·8	10,200	6·8	6,300	9·5	2,800	10·9	1,800	 3
5·0	9,700	6·8	6,300	9·3	3,000	11·0	1,750	 4
5·2	9,300	7·1	5,800	9·7	2,600	11·0	1,750	 5
5·3	9,100	7·2	5,700	9·8	2,500	11·1	1,700	 6
5·6	8,500	7·2	5,700	9·8	2,500	11·1	1,700	... 7
5·7	8,300	7·0	6,000	9·8	2,500	11·2	1,650	 8
5·8	8,100	6·7	6,500	9·6	2,700	11·3	1,625	 9
5·8	8,100	6·1	7,500	9·3	3,000	11·3	1,625	 10
5·7	8,300	6·0	7,700	9·4	2,900	11·3	1,625	 11
5·6	8,500	6·1	7,500	9·3	3,000	10·9	1,800	 12
5·5	8,700	6·3	7,200	9·3	3,000	10·7	1,900	 13
5·3	9,100	7·0	6,000	9·3	3,000	10·7	1,900	 14
5·3	9,100	7·7	4,900	9·6	2,700	10·6	1,950	 15
5·3	9,100	8·3	4,100	9·8	2,500	10·7	1,900	 16
5·3	9,100	8·9	3,400	9·9	2,450	10·8	1,850	 17
5·3	9,100	9·1	3,150	10·1	2,300	....	....	 18
5·4	8,900	8·7	3,650	10·2	2,200	....	....	 19
5·6	8,500	8·3	4,100	10·3	2,150	....	....	 20
5·8	8,100	8·1	4,400	10·4	2,100	....	....	 21
6·1	7,500	8·0	4,500	10·6	1,950	....	....	 22
6·4	7,000	8·0	4,500	10·7	1,900	....	....	 23
6·8	6,300	8·1	4,400	10·8	1,850	....	....	 24
7·0	6,000	8·2	4,250	10·8	1,850	....	....	 25
7·3	5,500	8·3	4,100	10·4	2,100	....	....	 26
7·5	5,200	8·8	3,500	10·3	2,150	....	....	 27
7·5	5,200	9·3	3,000	10·2	2,200	....	....	 28
7·7	4,900	9·5	2,800	10·0	2,350	....	....	 29
7·5	5,200	9·6	2,700	10·3	2,150	....	....	 30
7·3	5,500	....	....	10·5	2,050	....	....	 31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1906.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	3,050	1,575	1,972	0·79	0·9	117,200
Mai	6,500	3,000	4,468	1·79	2·1	274,800
Juin	8,300	4,100	5,895	2·36	2·6	350,500
Juillet	13,900	8,500	11,584	4·63	5·3	713,300
Août	10,800	4,900	7,983	3·19	3·7	490,700
Septembre	7,700	2,700	5,048	2·0	2·2	300,500
Octobre	3,000	1,850	2,437	0·97	1·1	150,000
Novembre	1,950	1,625	1,700	0·68	0·8	101,100

Note.—Exactitude "A" jusqu'à 12,000 p.c.s; exactitude "B" au-dessus de 12,000 p.c.s.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	11·3	1,625	6·6	6,700	3·5	13,300
2	....	....	11·3	1,625	6·2	7,300	3·1	14,500
3	....	....	11·3	1,625	6·0	7,700	3·0	14,800
4	....	....	11·2	1,650	5·9	7,900	2·9	15,100
5	....	....	11·1	1,700	5·7	8,300	2·9	15,100
6	....	....	11·0	1,750	5·7	8,300	2·9	15,100
7	11·5	1,550	10·9	1,800	5·6	8,500	3·0	14,800
8	11·4	1,575	10·7	1,900	5·5	8,700	3·2	14,200
9	11·4	1,575	10·3	2,150	5·4	8,900	3·3	13,900
10	11·3	1,625	9·8	2,500	5·4	8,900	3·5	13,300
11	11·2	1,650	9·3	3,000	5·4	8,900	3·6	13,100
12	11·2	1,650	9·1	3,150	5·4	8,900	3·7	12,800
13	11·3	1,625	9·0	3,300	5·3	9,100	3·7	12,800
14	11·2	1,650	9·1	3,150	5·3	9,100	3·8	12,500
15	11·1	1,700	9·2	3,050	5·4	8,900	3·8	12,500
16	11·1	1,700	8·7	3,650	5·5	8,700	3·8	12,500
17	11·0	1,750	8·0	4,500	5·5	8,700	3·9	12,300
18	11·2	1,650	7·4	5,400	5·6	8,500	4·0	12,000
19	11·2	1,650	7·2	5,700	5·5	8,700	4·1	11,800
20	11·2	1,650	6·9	6·100	5·4	8,900	4·1	11,800
21	11·2	1,650	6·7	6,500	5·3	9,100	4·2	11,600
22	11·2	1,650	6·5	6,800	5·2	9,300	4·2	11,600
23	11·1	1,700	6·5	6,800	5·1	9,500	4·2	11,600
24	11·0	1,750	6·6	6,700	5·0	9,700	4·2	11,600
25	10.9	1,800	6·8	6,300	4·8	10,200	4·2	11,600
26	11.0	1,750	7·2	5,700	4·5	10,800	4·2	11,600
27	11·2	1,750	7·5	5,200	4·3	11,300	4·2	11,600
28	11·3	1,625	7·6	5,000	4·1	11,800	4·2	11,600
29	11·3	1,625	7·6	5,000	4·0	12,000	4·2	11,600
30	11·3	1,625	7·3	5,500	3·7	12,800	4·2	11,600
31	....	....	7·0	6,000	....	....	4·2	11,600

de la Columbia à Golden, en 1908.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
4·1	11,800	6·1	7,500	9·5	2,800	10·3	2,150	 1
4·1	11,800	6·2	7,300	9·7	2,600	10·5	2,050	 2
4·1	11,800	6·3	7,200	9·6	2,700	10·7	1,900	 3
4·1	11,800	6·5	6,800	9·4	2,900	10·7	1,900	 4
4·0	12,000	6·6	6,700	9·6	2,700	10·8	1,850	 5
4·1	11,800	6·7	6,500	9·7	2,600	10·8	1,850	 6
4·1	11,800	6·8	6,300	9·8	2,500	10·9	1,800	 7
4·2	11,600	7·0	6,000	9·8	2,500	11·0	1,750	 8
4·2	11,600	7·0	6,000	9·9	2,450	11·0	1,750	 9
4·4	11,000	7·1	5,800	9·9	2,450	11·1	1,700	10
4·7	10,400	7·1	5,800	9·7	2,600	11·1	1,700	11
4·9	9,900	7·1	5,800	9·7	2,600	11·1	1,700	12
5·2	9,300	7·2	5,700	9·7	2,600	11·1	1,700	13
5·4	8,900	7·2	5,700	9·5	2,800	11·2	1,650	14
5·6	8,500	7·4	5,400	9·5	2,800	11·2	1,650	15
5·8	8,100	7·6	5,000	9·6	2,700	11·3	1,625	16
6·0	7,700	7·8	4,800	9·6	2,700	11·3	1,625	17
6·1	7,500	8·0	4,500	9·4	2,900	11·3	1,625	18
6·2	7,300	8·2	4,250	9·3	3,000	11·3	1,625	19
6·2	7,300	8·3	4,100	9·5	2,800	10·9	1,800	20
6·4	7,000	8·5	3,900	9·7	2,600	10·5	2,050	21
6·6	6,700	8·7	3,650	9·9	2,450	10·7	1,900	22
6·6	6,700	8·7	3,650	10·1	2,300	10·8	1,850	23
6·6	6·700	8·7	3,650	10·3	2,150	10·8	1,850	24
6·5	6·800	8·8	3,500	10·4	2,100	10·9	1,800	25
6·4	7,000	8·9	3,400	10·4	2,100	11·1	1,700	26
6·3	7,200	8·9	3,400	10·5	2,050	....	....	27
6·1	7,500	9·1	3,150	10·5	2,050	....	....	28
5·9	7,900	9·3	3,000	10·5	2,050	....	....	29
5·9	7,900	9·4	2,900	10·3	2,150	....	....	30
6·0	7,700	....	....	10·2	2,200	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1907.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril..........	1,800	1,550	1,600	0·64	0·7	95,200
Mai..........	6,800	1,625	4,027	1·61	1·9	247,800
Juin..........	12,800	6,700	9,536	3·81	4·2	567,700
Juillet..........	15,100	11,600	12,767	5·1	5·9	787,000
Août..........	12,000	6,700	9,064	3·63	4·2	557,000
Septembre..........	7,500	2,900	5,045	2·02	2·3	300,000
Octobre..........	3,000	2,050	2,513	1·01	1·1	154,300
Novembre..........	2,150	1,625	1,700	0·68	0·8	101,100

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	9·9	2,450	6·5	6,800	4·0	12,000
2	....	....	9·7	2,600	6·5	6,800	4·0	12,000
3	....	....	9·4	2,900	6·3	7,200	3·9	12,300
4	....	....	9·0	3,300	6·1	7,500	3·9	12,300
5	....	....	8·7	3,650	5·9	7,900	3·8	12,500
6	11·4	1,575	8·5	3,900	5·5	8,700	3·8	12,500
7	11·4	1,575	8·2	4,250	5·2	9,300	3·7	12,800
8	11·3	1,625	8·0	4,500	4·9	9,900	3·7	12,800
9	11·2	1,650	7·5	5,200	4·7	10,400	3·6	13,100
10	11·2	1,650	7·2	5,700	4·5	10,800	3·5	13·300
11	11·2	1,650	7·1	5,800	4·3	11,300	3·3	13,900
12	11·2	1,650	7·0	6,000	4·1	11,800	3·0	14,800
13	11·1	1,700	7·0	6,000	4·0	12,000	2·8	15,300
14	11·1	1,700	6·7	6,500	3·8	12,500	2·5	16,200
15	11·0	1,750	6·6	6,700	3·6	13,100	2·2	17,100
16	11·0	1,750	6·5	6,800	3·3	13,900	2·0	17,800
17	11·0	1,750	6·3	7,200	3·3	13,900	1·8	18,500
18	10·8	1,850	6·4	7,000	3·3	13,900	1·8	18,500
19	10·7	1,900	6·6	6,700	3·3	13,900	2·0	17,800
20	10·4	2,100	6·7	6,500	3·3	13,900	2·1	17,500
21	10·1	2,300	6·8	6,300	3·5	13,300	2·3	16,800
22	9·7	2,600	7·0	6,000	3·6	13,100	2·3	16,800
23	9·5	2,800	7·1	5,800	3·7	12,800	2·4	16,500
24	9·5	2,800	7·3	5,500	3·7	12,800	2·5	16,200
25	9·5	2,800	7·3	5,500	4·0	12,000	2·5	16,200
26	9·5	2,800	7·1	5,800	4·0	12,000	2·7	15,600
27	9·7	2,600	7·1	5,800	4·0	12,000	2·8	15,300
28	9·8	2,500	6·8	6,300	3·9	12,300	2·9	15,100
29	9·8	2,500	6·7	6,500	4·0	12,000	3·2	14,200
30	9·8	2,500	6·6	6,700	4·1	11,800	3·5	13,300
31	....	....	6·5	6,800	....	....	3·8	12,500

de la Columbia à Golden, en 1907.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
3·9	12,300	7·9	4,650	10·1	2,300	10·9	1,800	 1
4·2	11,600	8·5	3,900	10·2	2,200	10·9	1,800	 2
4·4	11,000	8·6	3,750	10·0	2,350	10·8	1,850	 3
4·7	10,400	8·4	4,000	10·1	2,300	10·6	1,950	 4
4·9	9,900	8·3	4,100	10·2	2,200	10·5	2,050	 5
5·0	9,700	8·3	4,100	10·3	2,150	10·5	2,050	 6
5·1	9,500	8·3	4,100	10·3	2,150	10·5	2,050	 7
5·2	9,300	8·2	4,250	10·4	2,100	10·6	1,950	 8
5·3	9,100	8·2	4,250	10·5	2,050	10·7	1,900	 9
5·3	9,100	8·2	4,250	10·5	2,050	10·8	1,850	10
5·3	9,100	8·2	4,250	10·5	2,050	11·0	1,750	11
5·4	8,900	8·3	4,100	10·5	2,050	11·3	1,625	12
5·4	8,900	8·3	4,100	10·6	1,950	11·6	1,500	13
5·3	9,100	8·3	4,100	10·5	2,050	....	....	14
5·5	8,700	8·0	4,500	10·4	2,100	....	....	15
5·5	8,700	7·7	4,900	10·5	2,050	....	....	16
5·7	8,300	7·5	5,200	10·6	1,950	....	....	17
5·8	8,100	7·4	5,400	10·6	1,950	....	....	18
6·0	7,700	7·5	5,200	10·8	1,850	....	....	19
6·3	7,200	7·7	4,900	10·7	1,900	....	....	20
6·2	7,300	8·0	4,500	10·7	1,900	....	....	21
6·2	7,300	8·2	4,250	10·7	1,900	....	....	22
6·2	7,300	8·3	4,100	10·7	1,900	....	....	23
6·3	7,200	8·5	3,900	10·8	1,850	....	....	24
6·3	7,200	9·2	3,050	10·8	1,850	....	....	25
6·3	7,200	9·5	2,800	11·0	1,750	....	....	26
6·3	7,200	9·6	2,700	10·8	1,850	....	....	27
6·5	6,800	9·8	2,500	11·0	1,750	....	....	28
6·6	6,700	10·0	2,350	11·0	1,750	....	....	29
7·1	5,800	10·0	2,350	11·0	1,750	....	....	 30
7·6	5,000	....	....	19·0	1,800	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1908.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril................................	2,800	1,575	2,000	0·8	0·9	119,000
Mai..................................	7,200	2,450	5,505	3·2	2·5	338,500
Juin.................................	13,900	6,800	11,320	4·53	5·1	672,400
Juillet..............................	18,500	12,000	14,887	5·95	6·9	915,300
Août.................................	12,300	5,000	8,438	3·37	3·9	518,800
Septembre............................	5,400	2,350	4,016	1·6	1·8	239,200
Octobre..............................	2,350	1,750	1,993	0·79	0·9	118,400
Novembre.............................	2,050	1,500	1,600	0·64	0·7	95,200

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	11·7	1,450	6·7	6,500	4·0	12,000
2	....	....	11·8	1,400	6·4	7,000	4·1	11,800
3	....	....	11·7	1,450	5·6	8,500	4·1	11,800
4	....	....	11·5	1,550	5·5	8,700	4·0	12,000
5	....	....	11·3	1,625	5·2	9,300	3·8	12,500
6	....	....	11·0	1,750	5·0	9,700	3·6	13,100
7	....	....	11·1	1,700	4·8	10,200	3·3	13,900
8	11·5	1,550	11·2	1,650	4·7	10,400	3·0	14,800
9	11·5	1,550	11·3	1,625	4·7	10,400	2·5	16,200
10	11·4	1,575	11·3	1,625	4·7	10,400	2·3	16,800
11	11·4	1,575	11·2	1,650	4·7	10,400	2·3	16,800
12	11·4	1,575	11·1	1,700	4·6	10,600	2·3	16,800
13	11·3	1,625	11·0	1,750	4·4	11,000	2·5	16,200
14	11·3	1,625	10·9	1,800	4·3	11,300	2·7	15,600
15	11·3	1,625	10·8	1,850	4·2	11,600	3·1	14,500
16	11·4	1,575	10·6	1,950	4·0	12,000	3·3	13,900
17	11·5	1,550	10·5	2,050	3·7	12,800	3·5	13,300
18	11·5	1,550	10·5	2,050	3·6	13,100	3·7	12,800
19	11·5	1,550	10·6	1,950	3·4	13,600	3·9	12,300
20	11·5	1,550	10·6	1,950	3·3	13,900	4·1	11,800
21	11·5	1,550	10·4	2,100	3·2	14,200	4·2	11,600
22	11·5	1,550	10·3	2,150	3·0	14,800	4·2	11,600
23	11·6	1,500	10·2	2,200	3·0	14,800	4·1	11,800
24	11·6	1,500	10·1	2,300	3·0	14,800	4·5	10,800
25	11·5	1,550	9·8	2,500	3·1	14,500	4·5	10,800
26	11·5	1,550	9·1	3,150	3·3	13,900	4·5	10,800
27	11·5	1,550	8·3	4,100	3·4	13,600	4·5	10,800
28	11·6	1,500	7·8	4,800	3·6	13,100	4·5	10,800
29	11·6	1,500	7·4	5,400	3·9	12,300	4·4	11,000
30	11·7	1,450	7·1	5,800	3·9	12,300	4·4	11,000
31	....	....	6·9	6,100	....	....	4·6	10,600

de la Columbia à Golden, en 1909.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
4·6	10,600	7·2	5,700	8·7	3,650	10·9	1,800	 1
4·6	10,600	7·3	5,500	8·8	3,500	10·9	1,800	 2
4·7	10,400	7·4	5,400	9·1	3,150	11·0	1,750	 3
4·7	10,400	7·5	5,200	9·7	2,600	11·1	1,700	 4
4·8	10,200	7·5	5,200	9·7	2,600	11·2	1,650	 5
4·8	10,200	7·6	5,000	9·8	2,500	11·3	1,625	 6
4·9	9·900	7·6	5,000	10·0	2,350	11·4	1,575	 7
5·1	9,500	7·7	4,900	10·0	2,350	11·5	1,550	 8
5·2	9,300	7·7	4,900	10·0	2,350	11·6	1,500	 9
5·3	9,100	7·8	4,800	10·1	2,300	11·6	1,500	10
5·3	9,100	7·8	4,800	10·1	2,300	11·7	1,450	11
5·4	8,900	7,9	4,650	10·1	2,300	11·8	1,400	12
5·7	8,300	8·0	4,500	10·2	2,200	11·8	1,400	13
5·9	7,900	8·0	4,500	10·3	2,150	....	....	14
6·3	7,200	8·1	4,400	10·3	2,150	....	....	15
6·3	7,200	8·2	4,250	10·5	2,050	....	....	16
6·3	7,200	8·3	4,100	10·6	1,950	....	....	17
6·3	7,200	8·4	4,000	10·6	1,950	....	....	18
6·3	7,200	8·7	3,650	10·6	1,950	....	....	19
6·4	7,000	9·0	3,300	10·6	1,950	....	....	20
6·5	6,800	9·3	3,000	10·7	1,900	....	....	21
6·5	6,800	9·7	2,600	10·7	1,900	....	....	22
6·6	6,700	9·7	2,600	10·8	1,850	....	....	23
6·7	6,500	9·7	2,600	10·8	1,850	....	....	24
6·8	6,300	10·0	2,350	10·8	1,850	....	....	25
6·9	6,100	10·2	2,200	10·8	1,850	....	....	26
6·9	6,100	10·1	2,300	10·8	1,850	....	....	27
7·0	6,000	10·2	2,200	10·8	1·850	....	....	29
7·0	6,000	10·2	2,200	10·8	1,850	....	....	29
7·1	5,800	9·5	2,200	10·9	1,800	....	....	30
7·2	5,700	....	....	10·9	1,800	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1909.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	1,625	1,450	1,500	0·6	0·7	89,300
Mai	6,100	1,400	2,423	0·97	1·1	148,800
Juin	14,800	6,500	11,856	4·7	5·2	705,500
Juillet	16,800	10,600	12,919	5·17	5·9	794,300
Août	10,600	5,700	7,942	3·18	3·7	488,200
Septembre	5,700	2,200	3,933	1·57	1·7	233,900
Octobre	3,650	1,800	2,214	0·89	1·0	135,900
Novembre	1,800	1,400	1,400	0·56	0·6	83,300

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la Columbia à Golden, en 1910.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	6·8	6,300	4·4	11,000	4·0	12,000
2	....	....	6·8	6,300	4·6	10,600	4·0	12,000
3	....	....	7·5	5,200	4·7	10,400	4·1	11,800
4	....	....	7·7	4,900	4·8	10,200	4·1	11,800
5	....	....	7·8	4,800	4·8	10,200	4·1	11,800
6	10·8	1,850	7·8	4,800	4·9	9,900	4·1	11,800
7	10·7	1,900	7·5	5,200	4,8	10,200	4·0	12,000
8	10·8	1,850	7·3	5·500	4·7	10,400	3·9	12,300
9	10·7	1,900	6·7	6,500	4·8	10,200	3·8	12,500
10	10·6	1,950	6·3	7,200	4·7	10,400	3·8	12,500
11	10·5	2,050	6·2	7,300	4·5	10,800	3·8	12,500
12	10·2	2,200	6·0	7,700	4·2	11,600	3·8	12,500
13	9·8	2,500	5·9	7,900	4·2	11,600	3·8	12,500
14	9·7	2,600	5·8	8,100	4·2	11,600	3·7	12,800
15	9·8	2,500	5·7	8,300	4·2	11,600	3·7	12,800
16	10·0	2,350	5·9	7,900	4·0	12,000	3·7	12,800
17	10·1	2,300	6·0	7,700	3·8	12,500	3·7	12,800
18	10·0	2,350	6·2	7,300	3·7	12,800	3·6	13,100
19	9·9	2,450	6·3	7,200	3·7	12,800	3·5	13,300
20	9·7	2,600	6·3	7,200	3·6	13,100	3·4	13,600
21	9·6	2,700	6·3	7,200	3·5	13,300	....	....
22	9·4	2,900	6·3	7,200	3·6	13,100	....	....
23	9·1	3,150	6·3	7,200	3·7	12,800	....	....
24	9·0	3,300	6·1	7,500	3·8	12,500	....	....
25	8·7	3,650	5·8	8·100	3·9	12,300	....	....
26	8·1	4,400	5·3	9,100	3·9	12,300	....	....
27	7·7	4,900	5·0	9,700	4·0	12,000	....	....
28	7·2	5,700	4·8	10,200	4·0	12,000	....	....
29	7·0	6,000	4·7	10,400	4·0	12,000	....	....
30	6·7	6,500	4·4	11,000	4·2	11,600	....	....
31	....	....	4·3	11,300	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Columbia à Golden, en 1910.

(Superficie de drainage, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	6,500	1,850	3,000	1·2	1·3	178,500
Mai	11,300	4,800	7,491	3·0	3·5	460,500
Juin	13,300	9,900	11,593	4·64	5·2	684,300
Juillet	13,600	11,800	13,000	5·2	6·0	799,300

NOTE.—Pas d'observations après le mois de juillet.
Exactitude "A" jusqu'à 12,000 p.c.s.; "B" au-dessus de 12,000 p.c.s.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	10·5	2,050	8·0	4,500	2·2	17,100
2	....	....	10·3	2,150	7·8	4,800	2·3	16,800
3	....	....	10·0	2,350	7·5	5,200	2·3	16,800
4	....	....	9·7	2,600	7·3	5,500	2·5	16,200
5	....	....	9·5	2,800	6·0	7,700	2·7	15,600
6	....	....	9·3	3,000	5·9	7,900	2·9	15,100
7	....	....	9·2	3,050	5·7	8,300	3·0	14,800
8	....	....	9·1	3,150	5·7	8·300	3·2	14,200
9	....	....	9·1	3,150	5·7	8·300	3·3	13,900
10	....	....	9·1	3,150	5·7	8,300	3·4	13,600
11	....	....	9·2	3,050	5·7	8,300	3·6	13,100
12	....	....	9·3	3,000	5·6	8,500	3·7	12,800
13	....	....	9·3	3,000	5·2	9,300	4·0	12,000
14	....	....	9·2	3,050	4·9	9,900	4·0	12,000
15	....	....	9·1	3,150	4·6	10,600	4·2	11,600
16	....	....	8·8	3,500	4·4	11,000	4·2	11,600
17	....	....	8·7	3,650	4·1	11,800	4·2	11,600
18	....	....	8·5	3,900	3·1	14,500	4·2	11,600
19	11·4	1,575	8·5	3,900	3·3	13,800	4·2	11,600
20	11·4	1,575	8·5	3,900	2·9	15,100	4·2	11,600
21	11·4	1,575	8·7	3,650	2·8	15,300	4·2	11,600
22	11·4	1,575	8·7	3,650	2·5	16,200	4·1	11,800
23	11·4	1,575	8·8	3,500	2·3	16,800	4·2	11,600
24	10·7	1,900	8·8	3,500	2·1	17,500	4·2	11,600
25	10·1	2,300	8·8	3,500	2·0	17,800	4·1	11,800
26	10·2	2,200	9·1	3,150	1·9	18,100	4·1	11,800
27	10·5	2,050	9·1	3,150	1·9	18,100	4·1	11,800
28	10·7	1,900	9·1	3,150	2·0	17,800	4·1	11,800
29	10·8	1,850	9·1	3,150	2·1	17,500	4·1	11,800
30	10·8	1,850	9·0	3,300	2·2	17,100	4·1	11,800
31	....	....	8·4	4,000	....	....	4·2	11,600

Columbia, à Golden pour chaque jour, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
4·3	11,300	7·3	5,500	10·3	2,150	1
4·4	11,000	7·1	5,800	10·4	2,100	2
4·4	11,000	7·0	6,000	10·4	2,100	3
4·5	10,800	7·0	6,000	10·4	2,100	4
4·6	10,600	6·9	6,100	10·4	2,100	5
4·8	10,200	7·0	6,000	10·5	2,050	6
5·0	9,700	7·2	5,700	10·6	1,950	7
5·1	9,500	7·5	5,200	10·6	1,950	8
5·2	9,300	7·1	5,800	10·6	1,950	9
5·2	9,300	8·3	4,100	10·6	1,950	10
5·3	9,100	8·5	3,900	10·6	1,950	11
5·4	8,900	8·5	3,900	10·6	1,950	12
5·6	8,500	8·3	4,100	10·7	1,900	13
5·8	8,100	8·2	4,250	10·7	1,900	14
5·9	7,900	8·2	4,250	10·8	1,850	15
6·0	7,700	8·1	4,400	10·8	1,850	16
6·1	7,500	8·5	3,900	10·8	1,850	17
6·2	7,300	9·1	3,150	....	....	18
6·3	7,200	9·3	3,000	....	....	19
6·4	7,000	9·5	2,800	....	....	20
6·4	7,000	9·7	2,600	....	....	21
6·5	6,800	9·7	2,600	....	....	22
6·6	6,700	9·8	2,500	....	....	23
6·7	6,500	9·9	2,450	....	....	24
6·8	6,300	10·0	2,350	....	....	25
7·0	6,000	10·1	2,300	....	....	26
7·2	5,700	10·2	2,200	....	....	27
7·3	5,500	10·2	2,200	....	....	28
7·4	5,400	10·2	2,200	....	....	29
7·4	5,400	10·3	2,150	....	....	30
7·4	5,400	....	....	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden pour 1912.

(Surface de déversement, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruisslellement.	
	Maxi-mum.	Mini-mum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déverse-ment.	Total en pieds-acre.
Avril	2,300	1,400	1,500	0·6	0·7	89,200
Mai	4,000	2,050	3,201	1·8	1·5	196,800
Juin	18,100	4,500	11,793	4·71	5·3	701,700
Juillet	17,100	11,600	12,987	5·19	6·0	798,500
Août	11,300	5,400	8,019	3·21	3·7	493,000
Septembre	6,100	2,150	3,913	1·57	1·7	232,800
Octobre	2,150	1,850	1,900	0·76	0·9	116,800

Note.—Degré d'exactitude " A " jusqu'à 12,000 p.c.s. ; " B ", au delà de 12,000 p.c.s.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Columbia à Golden, pour chaque jour, en 1910.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	11·3	1,625	8·4	4,000	4·2	11,600
2	....	....	11·3	1,625	8·7	3,650	4·2	11,600
3	....	....	11·0	1,750	9·2	3,050	4·2	11,600
4	....	....	11·2	1,650	9·2	3,050	4·3	11,300
5	....	....	11·2	1,650	9·6	2,700	4·4	11,000
6	10·4	2,100	11·2	1,650	9·4	2,900	4·7	10,400
7	10·4	2,100	11·1	1,700	9·1	3,150	4·8	10,200
8	10·5	2,050	11·0	1,750	8·4	4,000	4·8	10,200
9	10·5	2,050	10·8	1,850	9·1	3,150	4·9	9,900
10	10·7	1,900	10·5	2,050	8·8	3,500	4·9	9,900
11	10·8	1,850	10·2	2,200	8·6	3,750	5·0	9,700
12	11·0	1,750	10·0	2,350	7·9	4,650	5·2	9,300
13	11·2	1,650	9·8	2,500	7·6	5,000	5·3	9,100
14	11·3	1,625	9·7	2·600	6·5	6·800	5·3	9,100
15	11·3	1,625	9·2	3,050	6·0	7,700	5·3	9·100
16	11·4	1,575	8·5	3,900	6·0	7,700	5·3	9,100
17	11·4	1,575	8·0	4,500	6·0	7,700	5·3	9,100
18	11·4	1,575	7·8	4,800	6·0	7,700	5·2	9,300
19	11·4	1,575	7·9	4,650	5·8	8,100	5·2	9,300
20	11·3	1,625	7·9	4,650	5·8	8,100	5·2	9,300
21	11·3	1,625	7·9	4,650	5·6	8,500	5·2	9,300
22	11·3	1,625	7·9	4,650	5·4	8,900	5·3	9·100
23	11·3	1,625	8·0	4,500	5·3	9,100	5·3	9,100
24	11·3	1,625	8·3	4,100	5·1	9,500	5·3	9·100
25	11·3	1,625	8·5	3,900	4·8	10,200	5·4	8,900
26	11·3	1,625	8·7	3,650	4·7	10,400	5·4	8,900
27	11·4	1,575	8·9	3,400	4·7	10,400	5·5	8,700
28	11·3	1,625	8·5	3,900	4·5	10,800	5·5	8,700
29	11·3	1,625	8·3	4,100	4·4	11,000	5·6	8,500
30	11·5	1,550	8·1	4,400	4·2	11,600	5·6	8,500
31	....	....	8·0	4,500	....	....	5·6	8,500

Hauteur à la jauge et débit de la rivière Columbia à Golden, en 1911.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Lieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
5·7	8,300	8·2	4,250	10·5	2,050	11·6	1,500	1
5·7	8,300	8·3	4,100	10·5	2,050	11·6	1,500	2
5·7	8,300	8·3	4,100	10·5	2,050	11·6	1,500	3
5·6	8,500	8·5	3,900	10·4	2,100	....	....	4
5·4	8,900	9·0	3,300	10·4	2,100	....	....	5
5·3	9,100	9·0	3,300	10·4	2,100	....	....	6
5·3	9,100	9·1	3,150	10·5	2,050	....	....	7
5·4	8,900	9·2	3,050	10·5	2,050	....	....	8
5·6	8,500	9·3	3,000	10·5	2,050	....	....	9
5·7	8,300	9·3	3,000	10·6	1,950	....	....	10
5·8	8,100	9·3	3,000	10·7	1,900	....	....	11
5·8	8,100	9·3	3,000	10·7	1,900	....	....	12
5·8	8,100	9·4	2,900	10·8	1,850	....	....	13
5·8	8,100	9·4	2,900	10·8	1,850	....	....	14
5·9	7,900	9·4	2,900	10·8	1,850	....	....	15
6·0	7,700	9·4	2,900	10·8	1,850	....	....	16
6·0	7,700	9·5	2,800	10·7	1,900	....	....	17
6·2	7,300	9·5	2,800	10·7	1,900	....	....	18
6·3	7,200	9·5	2,800	10·7	1,900	....	....	19
6·3	7,200	9·5	2,800	10·6	1,950	....	....	20
6·4	7,000	9·5	2,800	10·7	1,900	....	....	21
6·4	7,000	9·5	2,800	10·8	1,850	....	....	22
6·5	6,800	9·6	2,700	10·8	1,850	....	....	23
6·5	6,800	9·6	2,700	10·8	1,850	....	....	24
6·7	6,500	9·6	2,700	10·8	1,850	....	....	25
6·7	6,500	9·7	2,600	10·9	1,800	....	....	26
7·1	5,800	9·7	2,600	10·9	1,800	....	....	27
7·3	5,500	9·9	2,450	11·0	1,750	....	....	28
7·7	4,900	10·0	2,350	11·1	1,700	....	....	29
7·8	4,800	10·2	2,200	11·3	1,625	....	....	30
8·0	4,500	....	....	11·5	1,550	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Golden, en 1911.

(Surface de déversement, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	2,100	1,550	1,750	0·7	1·8	104,100
Mai	4,800	1,625	3,169	1·27	1·5	195,000
Juin	11,600	2,700	6,725	2·69	3·0	399,900
Juillet	11,600	8,500	9,594	3·84	4·4	589,700
Août	9,100	4,500	7,732	3·09	3·6	475,300
Septembre	4,250	2,200	2,995	1·2	1·3	177,[illegible]00
Octobre	2,100	1,550	1,900	0·76	0·9	116,800

Note.—La rivière a gelé le 4 novembre. Le débit minimum pour 1912 a été constaté le 20 février et était de 795 p.c.s.
Degré d'exactitude " A " jusqu'à 12,000 p.c.s. ; " B ", au delà de 12,000 p.c.s.

Rivière Columbia (de Golden à Revelstoke).

La rivière Columbia, de Golden aux rapides de la Surprise, sur la limite nord de la zone des chemins de fer, est navigable pour les petits bateaux. Il y a un petit rapide entre Donald et Beavermouth. En effet, la rivière peut être descendue en bateau ou en canot presque jusqu'à Revelstoke, mais c'est un voyage plutôt dangereux.

Entre les rapides de Beavermouth et de Surprise, la rivière descend dans une vallée presque semblable à la vallée de la Columbia supérieure en amont de Golden, où il y a des canaux latéraux et des fondrières.

Il n'y a pas beaucoup de terre arable entre Golden et Revelstoke, à part des terrains fortement boisés, et il y a peu de colons. On trouve de bon bois le long de la vallée et des nombreux affluents de la rivière. On fait un peu d'exploitation minière, mais le minerai de cuivre et de galène ne paient pas beaucoup à cause de leur basse teneur et du manque de facilités de transport. Dans les Selkirks que contourne la rivière Columbia au "Grand Coude", on trouve de bons dépots de mica.

Les importants tributaires de la rivière Columbia, de Golden à Revelstoke sont: la rivière du Cheval-qui-Rue, la rivière aux Bluets, la rivière Bleue, le ruisseau Waitabit, la rivière au Castor, le creek Doré, et la rivière du Buisson, toutes dans la zone des chemins de fer. Puis il y a la rivière du Bois, la rivière du Canot, le ruisseau Downie, le ruisseau Doré et plusieurs autres petits tributaires. Nous avons aussi le ruisseau Carnes, le ruisseau LaForme et la rivière Jordan qui reviennent dans la zone des chemins de fer, en amont de Revelstoke.

Il y a un bon nombre de chutes et de rapides. La principale chute est à environ quatre milles en amont de Revelstoke. Elle a une différence de niveau de 25 pieds et on pourrait y développer un pouvoir considérable mais cela nécessiterait de gros déboursés.

Un gros vapeur à fond plat circule sur la Columbia en amont de Revelstoke, et va jusqu'aux rapides du Prêtre en amont du creek Downie.

Le climat de la vallée de Columbia, dans la région du " Grand Coude ", à partir de Revelstoke, est très humide et ses précipitations qui sont de 40 à 100 pouces, comprennent surtout de la neige, du moins dans les Selkirks.

En aval de Revelstoke, la Columbia est navigable et de gros vapeurs appartenant à la Cie du C. P. C. circulent sur les lacs La-Flèche.

Rivière Columbia (à Revelstoke) (401).

La station, sur la rivière Columbia, à Revelstoke a été établie le 12 octobre 1911, par C. E. Richardson.

La section de mesurage est située sur le pont public construit en aval du pont du C. P. C. à environ 1½ mille de la gare du C. P. C. à Revelstoke. La rivière Illecillewaet se décharge dans la Columbia à environ un mille en aval de la station de jaugeage.

La jauge est une jauge à chaîne. D'un bout à l'autre, la chaîne a 55.53 pieds. Il faut environ 90 pieds de câble pour suspendre le moulinet. On se sert généralement de 15 livres de plomb, mais pendant les hautes eaux, il en faut 30 livres.

Quand l'eau est à son plus haut niveau, le courant est si rapide qu'il est difficile de submerger le moulinet aux profondeurs requises. Nous avons pris des vitesses de surface.

Le point de départ des sondages est à la culée gauche du pont (quand on regarde vers le bas), en amont de ce pont. L'endroit est marqué sur la main-courante en peinture bleue.

Le chenal, en amont de la station, est droit sur une longueur de 300 verges, et en aval de la station il est droit sur une longueur de 800 pieds. La rivière s'élargit en aval de la station. Le courant est assez vif. Il y a des remous autour de quelques-uns des piliers. La rive droite est basse et les hautes eaux la submergent, mails il ne passe que très peu d'eau pardessus les bancs de sable. La rive gauche a environ 60 pieds de haut. Le lit de la rivière qui est fait de sable et de gravier, est susceptible de se déplacer. Quand l'eau est basse, la rivière passe entre cinq piliers; elle passe entre sept quand l'eau est élevée. La rivière varie entre 25 et 35 pieds de profondeur dans la partie la plus creuse du chenal. La différence entre le niveau des hautes eaux et l'étiage, dans une année moyenne, est d'environ 9 pieds, mais elle fut de 11 pieds au-dessus de la moyenne lors de la fameuse inondation de 1894.

La ligne des hautes eaux en 1894 équivalait à 24·01 pieds sur la jauge d'arpentage hydrographique.

On a établi trois repères auxquels on a rapporté les données de la jauge.

Mesurages du débit de la rivière Columbia, à Revelstoke, C.-B., pour 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds. car.	Pds sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
12 oct.......	C. E. Richardson...........	1,048	700	4,990	2·7	5·45	13,300
1912.							
27 février....	"	1,048	460	3,170	1·4	....	4,460*
19 avril.....	"	1,048	710	5,140	2·6	5·54	13,000
22 mai......	" (H. C. Hughes)	1,055	840	8,280	5·0	11·8	41,50†
18 juin.......	"	1,048	960	12,500	7·8	15·5	96,900
24 juin.......	"	1,048	1,010	15,700	8·6	18·2	135,000
20 août......	"	1,048	840	10,200	6·4	12·75	65,500
14 sept......	"	1,055	820	7,570	4·8	9·2	36,400
4 oct.......	"	1,055	710	6,230	3·1	7·3	19,700

Note.—Dans toutes les largeurs, excepté dans les mesurages sous glace, la largeur de cinq piliers est comprise.

* Sous glace.

† Moulinet en mauvais ordre.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la

Jour.	Février.		Mars		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	....	....	....	....	6·4	17,000	9·6	37,000	14·3	81,600
2	....	....	....	....	....	....	6·5	17,500	9·7	37,750	14·3	81,600
3	....	....	....	....	....	....	6·55	17,750	9·7	37,750	14·4	82,800
4	....	....	....	....	....	....	6·7	18,500	10·1	40,850	14·3	81,600
5	....	....	....	....	....	....	6·8	19,000	11·4	52,300	14·2	80,400
6	....	....	....	....	....	....	6·9	19,500	12·2	59,900	14·4	82,800
7	....	....	....	....	4·0	8,500	7·0	20,000	12·8	65,600	14·1	79,200
8	....	....	....	....	3·8	8,000	8·2	26,900	13·1	68,550	13·7	74,850
9	....	....	....	....	4·0	8,500	8·7	30,400	13·2	69,600	13·4	71,700
10	....	....	....	....	4·15	8,950	8·7	30,400	13·8	75.900	14·1	79,200
11	....	....	....	....	4·3	9,400	8·7	30,400	14·8	87,600	14·0	78,000
12	....	....	....	....	4·6	10,300	8·6	29,700	14·7	86,400	14·1	79,200
13	....	....	....	....	4·7	10,600	9·1	33,250	14·3	81,600	14·9	88,800
14	....	....	....	....	5·2	12,200	10·0	40,000	13·8	75,900	14·3	81,600
15	....	....	4·0	8,500	5·25	12,375	11·4	52,300	13·2	69,600	14·3	81,600
16	....	....	3·9	8,250	5·5	13,250	12·5	62,750	13·9	76,950	13·8	75,900
17	....	....	3·9	8,250	5·5	13,250	12·35	61,325	14·7	86,400	13·5	72,750
18	....	....	3·9	8,250	5·5	13,250	11·7	55,150	15·5	96,250	13·6	73,800
19	....	....	4·0	8,500	5·6	13,600	10·9	47,650	16·1	103,950	13·8	75,900
20	....	....	3·95	8,375	5·7	13,950	11·1	49,450	16·8	114,100	14·1	79,200
21	....	....	3·9	8,250	5·9	14,650	11·4	52,300	17·4	122,800	14·2	80,400
22	....	....	3·8	8,000	5·95	14,825	11·8	56,100	17·8	128,600	14·2	80,400
23	....	....	3·95	8,375	6·1	15,500	12·0	58,000	18·2	134,400	14·1	79,200
24	....	....	3·8	8,000	6·1	15,500	12·1	58,950	18·1	132,950	14·0	78,000
25	....	....	....	8,150	6·0	15,000	12·1	58,950	18·3	135,850	14·5	84,000
26	....	....	3·92	8,300	6·05	15,250	12·4	61,800	18·7	141,650	14·2	80,400
27	....	4,460	3·9	8,250	6·0	15,000	12·8	65,600	17·8	128,600	13·7	74,850
28	....	....	3·9	8,250	6·0	15,000	12·8	65,600	15·7	98,750	13·2	69,600
29	....	....	....	8,525	6·1	15,500	11·7	55,150	14·5	84,000	13·7	74,850
30	....	....	4·1	8,800	6·2	16,000	10·9	47,650	14·5	84,000	13·7	74,850
31	....	....	....	....	....	....	10·2	41,700	....	....	14·3	81,600

rivière Columbia, à Golden, pour chaque jour, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
14·4	82,800	9·9	39,750	....	16,500	5·4	12,900	4·3	9,400	1
14·6	85,000	9·4	35,500	....	16,500	5·3	12,550	4·4	9,700	2
14·8	87,600	9·0	32,500	....	16,500	5·3	12,550	4·7	10,600	3
15·0	90,000	8·7	30,400	....	16,500	5·3	12,550	5·1	11,850	4
15·7	98,750	8·7	30,400	....	16,500	5·2	12,200	....	11,700	5
14·8	87,600	8·6	29,700	....	16,500	5·2	12,200	5·0	11,500	6
13·7	74,850	8·5	29,000	....	16,500	5·1	11,850	4·8	10,900	7
13·5	72,750	8·5	29,000	....	16,500	5·1	11,850	4·5	10,000	8
14·2	80,400	8·5	29,000	....	16,500	5·2	12,200	4·3	9,400	9
14·5	84,000	9·0	32,500	....	16,500	5·1	11,850	4·3	9,400	10
14·3	81,600	9·1	33,250	....	16,500	5·0	11,500	4·2	9,100	11
13·8	75,900	9·1	33,250	....	16,500	4·9	11,200	4·1	8,800	12
12·7	64,650	9·3	34,750	....	16,500	4·9	11,200	4·2	9,100	13
12·5	62,750	9·2	34,000	....	16,500	4·8	10,900	4·3	9,400	14
12·8	65,600	8·7	30,400	....	16,500	4·8	10,900	4·3	9,400	15
13·7	74,850	8·4	28,300	....	16,500	....	10,900	....	....	16
12·8	65,600	8·3	27,600	....	16,500	....	10,900	....	....	17
12·7	64,650	8·1	26,200	....	16,500	4·8	10,900	....	....	18
12·7	64,550	8·0	25,500	....	16,500	4·9	11,200	....	....	19
12·8	65,600	8·0	25,500	....	16,500	5·1	11,850	....	....	20
13·3	70,650	7·9	24,950	6·4	17,000	5·1	11,850	....	....	21
14·0	78,000	7·4	22,200	6·4	17,000	5·0	11,500	....	....	22
14·9	88,800	7·2	21,100	6·3	16,500	5·0	11,500	....	....	23
16·1	103,950	7·1	20,550	6·0	15,000	5·1	11,850	....	....	24
15·8	100,000	6·9	19,500	5·7	13,950	5·0	11,500	....	....	25
14·7	86,400	6·7	18,500	5·6	13,600	5·0	11,500	....	....	26
13·7	74,850	6·4	17,000	5·5	13,250	4·8	10,900	....	....	27
12·7	64,650	6·4	17,000	5·6	13,600	4·6	10,300	....	....	28
12·0	58,000	6·3	16,500	5·6	13,600	4·5	10,000	....	....	29
10·9	47,650	6·2	16,000	5·5	13,250	4·4	9,700	....	....	30
10·5	44,250	....	....	5·4	12,900	....	....	....	....	31

Débit mensuel de la rivière Columbia à Revelstoke, pour 1912.

(Surface de déversement, 2,500 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.		
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Profond'r en pcs sur la surfa. de déversement.	Total en pieds-acre.
Mars	8,800	5,000	7,280	0·8	0·9	448,000
Avril	16,000	8,000	12,000	1·3	1·45	714,000
Mai	65,600	17,000	42,000	4·7	5·4	2,580,000
Juin	142,000	37,000	87,000	9·7	10·8	5,190,000
Juillet	88,800	71,700	78,700	8·7	10·0	4,840,000
Août	104,000	44,200	75,700	8·4	9·7	4,650,000
Septembre	39,250	16,000	27,000	3·0	3·3	1,610,000
Octobre	17,000	12,900	15,795	1·75	2·02	971,000
Novembre	12,900	9,700	11,492	1·28	1·43	684,000

Note.—Station établie le 12 octobre 1911. Congélation survenue le 5 novembre 1911. Chenal ouvert le 1er mars 1912. Congélation vers le milieu de décembre 1912.

Rivière Columbia à Athalmer (404).

La station d'Athalmer, C.-B., sur la rivière Columbia, a été établie le 28 mai 1912 par M. C. E. Richardson avec l'aide de M. H. C. Hughes. La section de mesurage est située en amont du pont public, à environ 100 verges en aval du lac Windermere, à la ville d'Athalmer. Le creek Toby se jette dans la Columbia à environ un mille en aval de la station. La jauge est une perche verticale de 2 pouces par 4 pouces par 4 pieds, graduée en pieds et en dixièmes de pieds, à la peinture noire. Ce bâton est attaché à un pieu, du côté gauche de la rivière (quand on regarde en bas), au-dessous du pont en question. Nous avons fait des mesurages avec le moulinet électrique de Price (le petit) et un poids de plomb de 6½ livres suspendu par un câble. Le point de départ des sondages est à la culée gauche du pont de côté d'aval. Le chenal, en amont et en aval de la section est droit sur une longueur de 100 verges et l'eau est stagnante sur le lac Windermere excepté pendant les hautes eaux. En aucune saison l'eau de la rivière ne dépasse les culées du pont. Le lit, du côté gauche, est graveleux et net. On peut naviguer dans le chenal durant l'été. Du côté droit, l'eau est peu profonde, stagnante et remplie d'herbes.

La chute entre la station de jaugeage et l'embouchure du creek Toby, à un mille en aval, est très peu considérable et quand le creek Toby se gonfle à la suite d'un dégel l'eau est refoulée sur la jauge. Dans les cas extrêmes le courant de la rivière Columbia remonte et déjà des billes qui descendaient le creek Toby, ont été jetées dans le lac Windermere. De sorte qu'à Athalmer et à Spillimacheen, les enregistrements de la jauge ne servent qu'à la navigation et à l'établissement bien-fondé des réclamations relatives aux terres susceptibles d'être inondées dans la vallée de la Columbia, partie supérieure.

Pour rapporter le fixe de la jauge les repères suivants ont été établis:—

R. n° 1.—Sur un poteau d'éclairage électrique, sur la rive gauche, tout près du pont, en aval. Elévation 7.96.

R. n° 2.—Sur un caisson, sur la rive gauche, à environ 35 pieds en aval du pont. Elévation 4.79.

R. n° 3.—Sur la culée gauche du pont du côté d'amont. Elévation 6.26

MESURAGE DU DÉBIT de la rivière Columbia, à Athalmer, C.-B., en 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse Moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1912.							
28 mai......	H. C. Hughes...............	1055	121	238	1·46	2·30	340
12 juin......	"	1055	149	364	1·05	3·39	382
29 "	"	1055	157	614	1·91	5·06	1,180
22 juill......	"	1055	160	580	1·56	4·52	902
28 sept......	C. Richardson...............	1055	137	240	1·71	2·43	410

HAUTEUR MOYENNE À LA JAUGE, en pieds, de la rivière Columbia, à Athalmer, pour juin, juillet et septembre 1912.

Jour.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.
1	2·3	4·8	4·42	3·31
2	2·32	4·84	4·43	3·22
3	2·34	4·7	4·47	3·16
4	2·25	4·62	4·5	3·17
5	2·26	4·66	4·4	3·05
6	2·4	4·62	4·27	3·0
7	2·55	4·6	4·25	2·92
8	2·84	4·6	4·18	2·92
9	2·95	4·57	4·16	2·92
10	3·06	4·56	4·16	2·91
11	3·15	4·52	4·16	2·86
12	3·36	4·41	4·13	2·85
13	3·57	4·75	4·02	2·8
14	3·61	4·82	3·92	2·75
15	3·68	4·68	3·9	2·7
16	3·62	4·68	3·9	2·7
17	3·78	4·61	3·82	2·67
18	3·95	4·53	3·77	2·65
19	4·15	4·55	3·7	2·6
20	4·33	4·56	3·77	2·6
21	4·53	4·53	3·66	2·55
22	4·71	4·57	3·72	2·55
23	4·97	4·51	3·78	2·55
24	5·1	4·5	3·82	2·52
25	5·25	4·48	3·85	2·5
26	5·32	4·46	3·75	2·5
27	5·47	4·42	3·61	2·5
28	5·37	4·38	3·56	2·5
29	5·02	4·37	3·5	2·47
30	4·95	4·42	3·46	2·35
31	....	4·42	3·42	....

RIVIÈRE COLUMBIA À SPILLIMACHEEN (403).

La station de Spillimacheen, sur la rivière Columbia, a été établie le 2 juin, par H. C. Hughes. La section de mesurage est située du côté d'aval du pont public du chemin qui va de Spillimacheen-Landing à la rivière Spillimacheen, à la rivière Bugaboo et au côté ouest de la vallée supérieure. Le lac Windermere est à 40 milles au nord. La jauge est une perche verticale de 2 pouces par 4 pouces par 13 pieds (en cèdre) graduée en pieds en dixièmes à la peinture noire. Elle est fixée, à l'extrémité d'amont du quai, sur la rive ouest de la rivière, à environ 300 pieds en aval

du pont. Il y a une autre jauge (propriété privée) d'attachée au même quai, à quelque 20 pieds en aval, sur laquelle M. H. G. Low a pris des notes ces dernières années. Les mesurages ont été faits avec un moulinet électrique de Price (le petit) et un poids de 6 livres ½ suspendu à un câble. Le point de départ (si on regarde en bas) est du côté d'aval. Le chenal, en amont et en aval de la section de jaugeage est droit sur une longueur de 200 pieds. L'eau y est stagnante. Quand l'eau est basse, la rivière ne dépasse pas les culées du pont, mais dans les hautes eaux les plateaux des environs se submergent et il y a deux ou trois petits canaux latéraux. Ces plateaux sont couverts de broussailles. Le lit de la rivière est vaseux et susceptible de se déplacer. La profondeur varie entre 10 et 25 pieds.

La rivière Sillimacheen se jette dans la Columbia à environ 1 mille en aval de la section de jaugeage, et quand elle se gonfle, elle refoule ses eaux jusqu'à la jauge. Nous avons cependant pris des indications à la jauge à l'été de 1912 pour déterminer l'élévation et la descente des eaux. Ces indications pourront servir à la navigation et au projet d'assainissement de 50,000 acres de terrain de submersion dans la vallée de la Columbia supérieure.

Pour rapporter le point fixe de la jauge les repères suivants ont été établis:—

Repère n° 1.—Au coin sud-est du quai, auquel la jauge est fixée. Elévation, 11·56.

Repère n° 2.—Sur un pilier, à 15 pieds en amont du quai ci-dessus mentionné. Elévation, 12·16.

Repère n° 3.—Sur un arbre de cotonnier, en face du quai, à 30 pieds de l'eau. Elevation, 14·58.

Le zéro de la jauge H. G. Low est 1'·62 au-dessus du zéro de la jauge du service des arpentages hydrographiques.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Columbia, à Spillimacheen, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur de la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1912.							
30 mai......	H. C. Hughes...............	1055	163	1,760	1·14	3·55	2,000
17 juin.......	"	1055	230	2,550	1·69	7·78	4,300
20 juin	"	1055	230	2,710	1·79	8·54	4,860
4 juillet....	"	1055	235	2,820	2·21	8·64	6,230
17 juillet	"	1055	230	2,760	2·17	8·36	6,000
30 sept	C. E. Richardson...........	1055	140	1,510	0·80	3·02	1,210

HAUTEUR MOYENNE À LA JAUGE, en pieds, de la rivière Columbia à Spillimacheen, pour chaque jour, du 2 juin au 2 octobre 1912.

Jour.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.
1	....	9·4	8·1	6·0	3·0
2	4·52	9·2	8·2	5·6	3·0
3	4·4	9·1	8·3	5·4	....
4	4·3	8·75	8·4	5·3	....
5	4·15	8·5	8·85	5·2	....
6	4·15	8·5	8·5	4·9	....
7	4·5	8·4	8·2	4·8	....
8	5·5	8·3	8·0	4·7	....
9	6·5	8·3	8·0	4·6	....
10	6·8	8·3	8·0	4·5	....
11	6·9	8·3	8·0	4·4	....
12	7·0	8·3	7·8	4·2	....
13	7·7	8·3	7·4	4·6	....
14	7·95	8·4	7·1	4·6	....
15	7·75	8·4	6·9	4·3	....
16	7·4	8·4	7·2	4·2	....
17	7·5	8·4	7·1	4·1	....
18	7·7	8·4	6·8	4·1	....
19	8·0	8·3	6·7	4·0	....
20	8·5	8·3	6·2	3·9	....
21	8·7	8·3	6·4	3·8	....
22	9·0	8·3	6·8	3·7	....
23	9·4	8·3	7·4	3·6	....
24	9·7	8·3	7·7	3·6	....
25	9·9	8·2	8·1	3·5	....
26	10·1	8·1	7·9	3·4	....
27	10·35	8·0	7·5	3·3	....
28	10·3	7·8	7·3	3·2	....
29	10·0	7·8	6·8	3·1	....
30	9·7	8·0	6·7	3·0	....
31	....	8·1	6·3	....	....

RIVIÈRE COQUIHALLA (119).

La rivière Coquihalla prend sa source dans le défilé situé entre la rivière Coquihalla et la rivière à l'Eau-Froide, à une hauteur de 3,000 pieds, et se décharge dans la rivière Fraser près de Hope, à une hauteur de 120 pieds. Elle fait partie du bassin de la rivière Fraser dont la surface de déversement, telle que mesurée d'après une carte régionale du Dominion, échelle de 3 milles au pouce, est de 360 milles carrés. Les précipitations annuelles varient de 50 pouces à l'embouchure à environ 80 pouces aux sources, où les hivers sont plus rigoureux.

Les tributaires qui arrivent par la gauche sont les creeks Kawkawa, Ladner et Boston-Bar et ceux qui arrivent par la droite sont le creek Nicolum et la rivière à Pierre. Juste au-dessus de l'embouchure du creek Nicolum, à environ six milles de l'embouchure de la Coquihalla, se trouve l'emplacement de l'installation qu'on se propose de faire pour développer de l'énergie, installation qui doit couvrir 1½ acre. La rivière coule dans la gorge où des murs de roc escarpés ont de 30 à 70 pieds de large et environ 150 pieds de haut. En construisant un barrage au sommet de la gorge, et un tunnel d'environ 1,000 pieds sous les montagnes pour rejoindre l'emplacement on pourrait obtenir une chute de 100 à 125 pieds. Les facilités d'emmagasinage sont cependant encore indéfinies et pourront se limiter par la construction des chemins de fer dans la vallée. A quelques cent pieds en aval de l'embouchure du creek Nicolum, il y a un autre petit canon avec une chute; mais il serait très dispendieux de faire servir cette partie de la rivière en même temps que l'autre.

La station, sur la Coquihalla, a été établie le 10 avril 1912 par C. G. Cline. Elle est située au pont public de la partie supérieure, à un mille de l'embouchure. Une

chaîne de jaugeage de 24 pieds de long est attachée au milieu du pont, du côté d'aval et son fixe est rapporté à trois repères. On fait des mesurages au câble en partant du côté d'aval du pont. Ceci fait une bonne section de mesurage. Le contrôle est bon, les bords élevés, le courant uniforme, et le lit du chenal est en roc. Quand les eaux sont très hautes, elles peuvent couler dans deux chenaux, sous le pont.

MESURAGE DU DÉBIT de la rivière Coquihalla, près de Hope, C.-B., 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds. car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds. sec.
1911.							
16 nov.......	C. G. Cline.................	1053	75	146	2·3	1·15	*330
12 déc.......	K. H. Smith.................	1057	100	285	4·3	2·05	*1,219
1912.							
29 février....	C. G. Cline.................	1046	95	174	2·4	1·25	*422
8 juin......	Cline et Corbould..........	1046	149	597	4·8	3·30	†2,880
29 juin......	C. G. Cline.................	1046	122	275	3·2	1·90	†890
13 sept......	"	1046	110	171	2·0	1·05	†334
15 nov......	"	1048	120	276	2·8	1·65	†760
18 nov......	"	1048	120	350	3·5	2·25	†1,210
20 nov......	"	1048	120	386	3·9	2·45	†1,510

* Ces mesurages s'appliquent à sa courbe n° 1. Jauge détruite et section altérée.

† Ces mesurages s'appliquent à la courbe n° 8. Une chaîne de jaugeage a été placée le 10 avril.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Coquihalla, près de Hope, C.-B., en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la Jauge.	Débit.	Hauteur à la Jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1	....	....	1·8	950
2	....	....	1·8	950
3	....	....	....	900
4	....	....	1·7	850
5	....	....	1·7	850
6	....	....	1·6	750
7	....	....	1·6	750
8	....	....	....	750
9	....	....	1·6	750
10	....	....	1·8	950
11	....	....	2·0	1,160
12	....	....	1·9	1,050
13	....	....	....	1,000
14	....	....	1·8	950
15	....	....	1·8	950
16	1·1	310	1·8	950
17	2·3	1,500	....	800
18	3·95	3,560	1·5	650
19	4·0	3,630	1·5	650
20	2·9	2·210	1·5	650
21	2·6	1,850	1·5	650
22	2·25	1,440	....	910
23	2·1	1,270	2·0	1,160
24	1·95	1,100	....	1,000
25	2·3	1,500	1·7	850
26	2·0	1,160	1·6	750
27	1·95	1,100	1·5	650
28	1·80	950	1·5	650
29	1·80	950	....	560
30	1·80	950	1·3	470
31	....	....	....	470

DÉBIT MENSUEL de la rivière Coquihalla, près de Hope, C.-B., en 1911.

(Surface de déversement, 360 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	3,630	310	*1,000	2·8	3·1	59,500	
Décembre	1,160	470	819	2·3	2·6	50,400	
La période	....	....	....	....	....	....	50 à 70

NOTE.—Exactitude, "A" et "C".
* Approximativement.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1....	1·3	470	2·1	1,270	1·4	560	....	740	....	1,150	2·7	1,730
2....	....	470	....	1,110	....	530	Courbe.	780	2·15	1,140	2·8	1,850
3....	....	470	1·8	950	....	500	N° 2	820	....	1,140	2·65	1,670
4....	1·3	470	....	900	1·3	470	....	860	2·15	1,140	....	2,010
5....	....	500	1·7	850	....	430	....	900	....	1,480	3·2	2,360
6....	....	530	....	850	1·2	390	....	930	....	1,810	3·35	2,570
7....	1·4	560	....	850	....	390	....	970	3·05	2,150	....	2,750
8....	....	560	1·7	850	1·2	390	....	1,010	....	2,740	3·6	2,940
9....	....	560	....	900	....	370	....	1,050	3·85	3,330	....	2,720
10....	1·4	560	1·8	950	....	350	2·1	1,090	3·35	2,570	3·3	2,500
11....	1·4	560	....	1,050	....	330	....	955	3·35	2,570	3·25	2,430
12....	....	1,090	2·0	1,160	1·1	310	1·8	830	....	3,050	3·3	2,500
13....	2·4	1,610	....	1,160	....	310	1·8	830	3·97	3,540	3·25	2,430
14....	2·8	2,090	2·0	1,160	....	310	1·8	830	5·02	5,600	3·05	2,150
15....	2·4	1,610	2·0	1,160	....	310	....	830	4·75	5,020	2·8	1,850
16....	....	1,390	2·1	1,270	1·1	310	....	830	4·15	3,860	....	2,140
17....	....	1,170	....	1,210	....	310	1·8	830	....	2,940	3·25	2,430
18....	1·8	950	2·0	1,160	1·1	310	1·7	750	2·95	2,030	3·22	2,390
19....	....	900	2·0	1,160	....	280	1·7	750	....	2,760	3·35	2,570
20....	1·7	850	2·0	1,160	....	260	....	780	3·95	3,500	....	2,460
21....	1·7	850	....	1,050	1·0	230	....	800	3·95	3,500	3·2	2,360
22....	1·7	850	1·8	950	....	310	1·8	830	3·75	3,170	2·65	1,670
23....	....	880	....	900	1·2	390	....	830	....	2,940	....	1,730
24....	....	920	1·7	850	....	430	1·8	830	3·45	2,710	2·75	1,790
25....	1·8	950	....	850	courbe	470	....	830	3·45	2,710	2·55	1,550
26....	....	950	1·7	850	N° 1	500	1·8	830	....	2,710	2·55	1,550
27....	1·8	950	1·6	750	....	540	1·8	830	3·45	2,710	....	1,320
28....	....	950	1·5	650	....	580	....	1,000	3·35	2,570	2·1	1,090
29....	1·8	950	1·3	470	....	620	2·2	1,190	3·05	2,150	2·02	1,020
30....	2·8	2,090	....	....	....	660	....	1,180	2·85	1,910	....	1,010
31....	2·3	1,500	....	....	....	700	....	....	2·85	1,910	....	....

Coquihalla, près de Hope, C.-B., pour chaque jour en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour
Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
2·0	1,000	....	390	....	520	....	230	....	340	....	750	... 1
2·5	1,500	1·1	370	1·5	600	0·75	230	0·95	310	1·7	750	... 2
2·05	1,050	....	360	1·4	540	1·45	570	....	325	....	830	... 3
2·1	1,090	....	340	....	490	....	420	....	340	1·9	910	... 4
2·5	1,500	1·0	330	....	440	0·85	270	....	355	1·7	750	... 5
2·2	1,190	....	330	1·15	395	0·7	210	1·10	370	....	790	... 6
....	1,030	1·0	330	....	280	....	375	1·10	370	1·55	635	... 7
1·85	870	0·95	310	1·1	370	1·40	540	1·25	455	....	635	... 8
1·9	910	....	425	....	440	....	450	1·30	480	1·55	635	... 9
1·85	870	1·4	540	1·35	510	....	360	....	810	....	600	...10
1·85	870	....	480	1·3	480	0·85	270	....	1,140	1·45	570	...11
1·8	830	1·2	430	....	440	0·87	280	....	1,470	....	520	...12
2·4	1,390	....	490	....	400	....	460	2·75	1,790	1·3	480	...13
1·85	870	....	550	....	360	....	640	2·15	1,140	1·40	540	...14
1·85	870	....	610	0·97	320	....	810	1·80	830	....	530	...15
....	750	1·6	670	1·15	395	....	1,010	1·70	750	....	520	...16
1·55	635	1·55	635	1·0	330	2·2	1,190	....	1,120	1·35	510	...17
....	670	....	670	1·0	330	1·65	710	2·5	1,500	1·5	600	...18
1·65	710	1·65	710	....	310	1·55	635	....	1,470	1·5	600	...19
....	640	....	610	....	290	....	540	2·45	1,445	....	540	...20
1·45	570	1·35	510	....	270	....	460	....	1,590	1·3	480	...21
1·45	570	1·3	480	0·8	250	1·1	370	2·7	1,730	....	510	...22
1·4	540	....	470	....	260	....	360	3·05	2,150	1·4	540	...23
1·4	540	1·25	455	....	270	1·05	350	....	1,770	1·3	480	...24
....	545	....	440	....	280	....	390	2·4	1,390	....	480	...25
1·42	550	1·2	430	0·9	290	1·2	430	2·2	1,190	1·3	480	...26
1·3	480	....	400	....	270	1·2	430	2·0	1,000	....	495	...27
1·25	455	....	370	0·8	250	1·2	430	....	920	1·35	510	...28
....	440	1·02	340	....	240	....	410	....	830	....	525	...29
1·2	430	1·05	350	0·75	230	1·15	395	1·7	750	1·4	540	...30
....	410	....	440	....	....	....	365	....	....	....	480	...31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Coquihalla, près de Hope, C.-B., en 1912.

(Surface de déversement, 360 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	2,090	470	942	2·6	3·0	57,900	
Février	1,270	470	981	2·7	2·9	56,400	
Mars	700	230	415	1·2	1·4	25,500	
Avril	1,190	740	884	2·5	2·8	52,600	
Mai	5,600	1,140	2,662	7·4	8·5	163,700	
Juin	2,940	1,010	2,059	5·7	6·4	122,600	
Juillet	1,500	410	799	2·2	2·5	49,100	
Août	710	310	460	1·3	1·5	28,300	
Septembre	600	230	365	1·0	1·1	21,700	
Octobre	1,190	210	471	1·3	1·5	29,000	
Novembre	2,150	310	1,004	2·8	3·1	59,500	
Décembre	910	480	587	1·6	1·8	36,100	
L'année	5,600	210	969	2·7	36·5	702,400	50 à 70

NOTE.—La première jauge a été détruite le 23 mars, alors qu'on a démoli le vieux pont. On en a établi une nouvelle le 10 avril. Les débits indiqués jusqu'au 23 mars proviennent de la courbe n° 1. A partir du 10 avril, ils proviennent de la courbe n° 2. Entre ces deux dates, ils sont approximatifs. L'eau est libre à l'année.

Exactitude "A" jusqu'à 3,000 p.c.s.; "C" au-dessus de 3,000 p.c.s.

CREEK DE CORNWALL (209).

Le creek de Cornwall part du lac de Cornwall, à une hauteur de 2,000 pieds, et se jette dans la rivière Thompson en aval d'Ashcroft, à une hauteur de 900 pieds. Il fait partie du bassin de la rivière Thompson. La superficie de son versant est d'environ 35 milles carrés. On se sert de l'eau pour irriguer et on a posé un tuyau pour fournir l'eau d'alimentation domestique à deux maisons d'éleveurs. Autrefois, quand on commença le trafic le long du chemin du Caribou, il y avait, au creek de Cornwall, un moulin à farine qu'actionnait une grande roue en dessus qui utilisait l'eau du creek. Le cours d'eau est dans la zone aride et les précipitations y sont de 8 à 10 pouces.

Le lac Cornwall a environ 2 milles de long et un quart de mille de large. Il y a un barrage, à la sortie, qui permet d'emmagasiner et de régulariser l'eau du creek, mais il semble y avoir des pertes par infiltration. Dans les années sèches on utilise toute l'eau du creek, et alors il n'y en a pas assez pour irriguer les terres de Cornwall, de sorte qu'on n'y peut récolter de la luzerne qu'à certaines années.

La station de jaugeage est à environ 500 verges en avant de la maison de M. F. V. Cornwall, qui est sur le bord du creek, à quatre milles d'Ashcropt. La jauge est une perche verticale clouée à une souche à 200 pieds en amont du vieux canal de détournement, du côté ouest du creek. On fait les mesurages au moulinet en marchant dans l'eau. Quand l'eau est basse, on peut les faire à un pied en aval de la jauge, mais le bord en saillie fait obstacle quand l'eau est élevée, et il faut alors descendre plus loin. En aval de la jauge, le chenal est droit sur une longueur de 100 pieds et le courant y est vif. Les deux rives sont hautes et boisées. La rive gauche surplombe le cours d'eau près de la jauge et on ne devrait pas prendre les mesurages au moulinet à cet endroit quand les eaux sont hautes. Le lit est couvert de graviers et de roche. Il n'y a qu'un chenal, où l'eau a six pieds de profondeur. Des amoncellements de broussailles peuvent se former dans le courant, surtout à cause des grosses roches qu'il y a le long du bord.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Cornwall, à quatre milles de l'embouchure, 1912-13.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds. car.	Pieds. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
3 oct.	Cline and Smith	1046	4·5	1·9	0·3	0·81	0·54
1912.							
7 mai	C. G. Cline	1046	6·0	3·15	1·1	1·0	3·5
12 mai	"	1046	7·0	4·3	1·6	1·12	6·7
21 juin	Cline and Corbould	1046	5·4	1·9	1·1	0·95	2·1
9 juillet	B. Corbould	1044	4·7	2·2	3·1	1·13	6·7
29 juillet	"	1044	5·5	2·8	1·3	1·0	3·6
16 août	"	1044	3·5	1·6	1·1	0·91	1·8

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Cornwall, à quatre milles de l'embouchure, pour chaque jour de 1911.

Jour.	Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.
1		
2		
3	0·8	0·4
4		
5		
6		
7		
8		
9	0·8	0·4
10	0·8	0·4
11	0·8	0·4
12	0·8	0·4
13	0·8	0·4
14	0·8	0·4
15		
16		
17		
18		
19		
20	0·8	0·4
21	0·8	0·4
22	0·8	0·4
23	0·8	0·4
24	0·8	0·4
25	0·8	0·4
26		
27		
28		
29		
30		
31		

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Cornwall, à quatre milles de l'embouchure, pour chaque jour, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7
2....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7
3....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7
4....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	1·1	6·0	....	....	0·9	1·7
5....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	1·1	6·0	....	....	....	....
6....	....	....	0·9	1·7	1·1	6·0	....	....	....	....	....	....
7....	....	....	1·0	3·5	1·1	6·0	....	....	....	....	....	....
8....	....	....	1·1	6·0	1·1	6·0	....	....	....	....	....	....
9....	....	....	1·1	6·0	1·1	6·0	....	....	....	....	....	....
10....	....	....	1·1	6·0	1·1	6·0	....	....	....	....	....	....
11....	....	....	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
12....	....	....	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
13....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
14....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
15....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
16....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
17....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
18....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
19....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
20....	....	....	1·1	6·0	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....
21....	....	....	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7	....	....
22....	0·8	0·4	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7	....	....
23....	0·8	0·4	1·2	8·8	1·0	3·5	....	....	0·9	1·7	....	....
24....	0·8	0·4	1·2	8·8	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
25....	0·8	0·4	1·2	8·8	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
26....	0·8	0·4	1·2	8·8	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
27....	0·8	0·4	1·1	6·0	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
28....	0·8	0·4	1·1	6·0	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
29....	0·9	1·7	1·1	6·0	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
30....	0·9	1·7	1·1	6·0	0·9	1·7	....	....	0·9	1·7	....	....
31....	....	....	1·1	6·0	....	....	....	....	0·9	1·7	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Cornwall, à quatre milles de l'embouchure, en 1913.

(Surface de déversement, 35 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai........................	8·8	1·7	6·3	0·18	0·2	387	
Juin........................	6·0	1·7	3·9	0·1	0·1	232	
La période.......	....	....	....	....	....	....	6

NOTE.—Exactitude, "A" et "B".

Creek Criss (224).

Le creek Criss prend sa source dans les collines situées entre les versants des rivières de l'Homme-Mort et Tranquille, à une hauteur de 1,500 pieds. Il fait partie du bassin de la rivière Thompson. La surface de déversement, telle que mesurée d'après une carte du Service des Arpentages Géologiques, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 150 milles carrés. Le creek a un courant rapide dans une vallée étroite qui traverse un pays accidenté. On se sert de l'eau pour l'irrigation, mais ce n'est que récemment que la vallée s'est colonisée. Il y a un chemin de quelques milles qui monte dans la vallée, mais au bout de ce chemin il n'y a plus qu'un chemin de portage. Il y a beaucoup de petit bois qui conserve l'humidité et empêche l'érosion. Les lacs Rouges sont sur l'embranchement sud.

La station de la rivière, sur le creek Criss, a été établie le 14 juin 1912 par C. G. Cline. La section de mesurage est située à environ un demi-mille de l'embouchure et à 400 verges en amont du pont public. Quand les eaux sont basses ou moyennes, on fait les mesurages en marchant dans le creek, et quand elles sont hautes on fait les mesurages au moyen d'un câble, du pont public. Une jauge verticale, du type réglementaire, est placée sur la rive droite à la section de mesurage, et son fixe est rapporté aux repères. La section de mesurage est excellente; le contrôle est bon, le courant uniforme, les bords élevés et il y a un chenal avec lit permanent.

Mesurages du débit du creek Criss, près de l'embouchure, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
14 juin	Cline and Corbould	1046	21	47·6	2·2	1·09	107
16 juillet	B. Corbould	1044	24	31·4	1·2	0·7	38
5 août	"	1044	24	28·6	1·15	0·62	33
30 août	"	1044	22	29·2	1·04	0·6	30

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Criss, près de l'embouchure, pour chaque jour de 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·9	68	0·8	52	0·6	30
2	....	....	0·85	60	0·8	52	0·65	35
3	....	....	0·85	60	0·7	40	0·9	68
4	....	....	0·82	55	0·65	35	1·0	88
5	....	....	0·8	52	0·6	30	0·9	68
6	....	....	0·85	60	0·6	30	0·9	68
7	....	....	0·85	60	0·55	26	0·85	60
8	....	....	0·85	60	0·5	22	0·8	52
9	....	....	0·8	52	0·6	30	0·9	68
10	....	....	0·75	46	0·7	40	0·85	60
11	....	....	0·75	46	0·7	40	0·8	52
12	....	....	0·7	40	0·8	52	0·7	40
13	....	....	0·8	52	0·7	40	0·8	52
14	1·09	106	0·85	60	0·6	30	0·85	60
15	....	....	0·8	52	0·55	26	....	....
16	....	....	0·7	40	0·6	30	....	....
17	....	....	0·6	30	0·6	30	....	....
18	....	....	0·5	22	0·55	26	....	....
19	....	....	0·45	19	0·55	26	....	....
20	....	....	0·4	16	0·6	30	....	....
21	....	....	0·3	11	0·6	30	....	....
22	....	....	0·6	30	0·6	30	....	....
23	0·7	40	1·8	280	0·4	16	....	....
24	0·6	30	2·0	334	0·4	16	....	....
25	0·57	28	1·7	254	0·4	16	....	....
26	0·55	26	1·5	203	0·4	16	....	....
27	0·5	22	1·3	154	0·4	16	....	....
28	0·6	30	1·2	130	0·4	16	....	....
29	0·65	35	1·1	108	0·55	26	....	....
30	0·77	48	1·0	88	0·5	22	....	....
31	....	....	0·9	68	0·6	30	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Criss, près de l'embouchure, pour 1912.

(Surface de déversement, 150 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Profondeur en pouces sur la surface de déversem't.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	334	11	84·2	0·56	0·65	5,180	
Août	52	16	29·7	0·2	0·23	1,830	
La période	....	....	....	....	....	....	10 à 12

NOTE.—Station établie le 14 juillet et maintenue pendant la saison d'irrigation seulement. Exactitude, "A" et "C".

Creek au lait.

Le creek au Lait prend sa source dans les collines, au sud du lac Kamloops, à une hauteur de 3,800 pieds, et se décharge dans le creek aux Cerises, près de l'embouchure, à une élévation de 1,600 pieds. Il fait partie du bassin des rivières aux Cerises et Thompson. La surface de déversement, d'après une carte du Service des Arpentages géologiques, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouces, est de 18 milles carrés. La surface de déversement, en amont de la station est de 15 milles carrés. Le creek au Lait est un petit creek d'irrigation, au milieu de la zone aride. Les étés sont chauds et secs, les hivers longs et très froids (—30° F.) ; la moyenne des précipitations annuelles est d'environ 10 pouces.

Le creek au Lait est contrôlé par des digues sur deux lacs, à environ 4 milles de la source. Ces digues ont été construites par la *British Columbia Fruit Lands Company* et ils forment partie du système d'irrigation de la compagnie qui utilise le creek aux Cerises (voir la description hydrographique du creek aux Cerises). L'excédent d'eau, pendant le dégel, est emmagasiné dans un lac artificiel, à environ 3 milles de l'embouchure du creek, par la compagnie Beaton.

La station, sur le creek au Lait, a été établie le 21 avril 1912 par H. J. E. Keys. La section de mesurage est située à environ 100 pieds en amont du nouveau chenal creusé par la *British Columbia Fruitlands Company,* juste en aval de la jauge. On se sert d'une jauge verticale en sapin (type réglementaire) de 4 pouces par 2 pouces par 4 pieds et 5 pouces et tous les mesurages se font en marchant dans l'eau. La section de mesurage est excellente. Il y a un chenal permanent, de bonnes rives et un courant uniforme. On rapporte le fixe de la jauge à 3 repères.

Mesurages du débit du creek au Lait, à six milles au sud du lac Kamloops, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
25 avril.....	H. J E. Keys...............	1057	4·3	2·4	0·41	0·8	1·0
18 mai	" "	1057	3·5	4·7	3·0	1·4	14·2
26 juin	" "	1057	4·0	2·2	0·6	0·85	1·3

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Lait, à six milles au sud du lac Kamloops, pour 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	....	1·5	17·4	....	8·9	0·9	2·1	0·85	1·5	....	1·7
2....	....	....	....	17·4	....	7·9	....	2·1	....	1·5	....	1·9
3....	....	....	....	17·4	....	6·9	....	2·1	....	1·5	0·9	2·1
4....	....	....	....	17·4	1·1	5·9	0·9	2·1	0·85	1·5	....	2·1
5....	....	....	....	17·4	....	5·2	....	2·3	....	1·5	....	2·1
6....	....	....	....	17·4	....	4·5	....	2·5	....	1·5	....	2·1
7....	....	....	....	17·4	1·0	3·8	....	2·7	....	1·5	0·9	2·1
8....	....	....	....	17·4	....	3·8	0·95	3·0	....	1·5	....	2·0
9....	....	....	....	17·4	....	3·8	....	2·5	0·85	1·5	....	1·8
10....	....	....	1·5	17·4	1·0	3·8	0·9	2·1	....	1·3	....	1·6
11....	....	....	1·5	17·4	....	3·8	....	2·1	....	1·2	0·85	1·5
12....	....	....	....	16·3	....	3·8	....	2·1	....	1·1	....	....
13....	....	....	....	15·1	....	3·8	....	2·1	....	0·9	....	....
14....	....	....	....	14·0	....	3·8	....	2·1	0·8	0·8	....	....
15....	....	....	1·35	12·8	1·0	3·8	0·9	2·1	....	1·1	....	....
16....	....	....	....	13·3	....	3·4	....	2·0	0·85	1·5	....	....
17....	....	....	....	13·8	....	3·0	....	1·8	....	1·6	....	....
18....	....	....	1·4	14·3	....	2·6	....	1·6	....	1·7	....	....
19....	....	....	....	14·3	0·9	2·1	0·85	1·5	....	1·8	....	....
20....	....	....	1·4	14·3	....	2·1	....	1·6	....	1·9	....	....
21....	....	....	....	13·5	....	2·1	....	1·7	....	2·0	....	....
22....	....	....	....	12·8	0·9	2·1	....	1·8	0·9	2·1	....	....
23....	....	....	....	12·0	....	1·9	....	1·9	....	1·4	....	....
24....	....	....	1·3	11·3	....	1·8	....	2·0	0·8	0·8	....	....
25....	....	....	....	11·0	....	1·7	0·9	2·1	....	1·0	....	....
26....	....	....	....	10·6	0·85	1·5	....	2·1	....	1·2	....	....
27....	....	....	....	10·2	....	1·8	0·9	2·1	....	1·4	....	....
28....	1·2	8·4	1·25	9·9	0·9	2·1	....	1·8	0·85	1·5	....	....
29....	....	11·4	....	9·9	....	2·1	0·85	1·5	....	1·5	....	....
30....	....	14·4	....	9·9	....	2·1	....	1·5	....	1·5	....	....
31....	....	....	1·25	9·9	....	....	....	1·5	0·85	1·5	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek au Lait, à six milles au sud du lac Kamloops, pour 1912.

(Surface de déversement, 13 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai........................	17·4	9·9	14·2	1·1	1·27	873	
Juin........................	8·9	1·5	3·5	0·27	0·30	208	
Juillet........................	3·0	1·5	2·0	0·15	0·17	123	
Août........................	2·1	0·8	1·4	0·11	0·13	86	
La période................	....	....	....	....	....	....	10

Rivière de l'Homme-Mort.

La rivière de l'Homme-Mort prend sa source dans le plateau situé au sud du lac Bonaparte, à une hauteur de 4,000 pieds. Elle se jette dans la rivière Thompson, près de Savona, à une hauteur de 1,100 pieds. Le creek Criss arrive du côté est et les creeks de la Barricade, Gorge et de Tabac viennent du côté ouest. La surface de déversement est de 480 milles carrés en amont de l'embouchure à 450 milles en amont de la jauge et à 330 milles carrés en amont du creek Criss.

La rivière de l'Homme-Mort est dans la zone aride. Les pluies annuelles moyennes sont d'environ 10 pouces. Les étés sont chauds et secs, les hivers froids et secs.

Les eaux de cette rivière servent à l'irrigation. On les utilise sur deux ranches à 10 milles ou plus de l'embouchure. Les Indiens en emploient sur leur réserve; mais trois compagnies d'irrigation, la *Smith-Curtis,* la *Savona Orchards,* et la *Barnes Estate* en prennent la plus grande partie.

La prise d'eau de la compagnie *Smith-Curtis,* sur la rivière de l'Homme-Mort est à environ 3 milles de l'embouchure. Un barrage de bois de 30 pieds de long et de 7 pieds de haut, a été construit en travers de la rivière. La prise d'eau est du côté est du barrage et le caniveau descend du côté est de la rivière sur une longueur de 100 verges, qui traverse sur un bon pont. A environ 40 verges plus loin, on arrive à un canon que traverse un pont en chevalets de 40 pieds de haut.

La capacité du canal principal de la compagnie Smith-Curtis est d'environ 11 pieds cubes par seconde. Il a 2.5 pieds de large et 20 pouces de haut. C'est un caniveau calfaté et goudronné. · Par ce système d'irrigation, la compagnie *Smith-Curtis* irrigue une partie de la réserve indienne de Deadman, une partie de la section 5, township 21-21-6, une partie de la section 32, township 20-21-6 et une partie du vieil emplacement de la traverse de Savona.

Le canal principal de la *Barnes Estates* à 10 milles de long de la prise d'eau à la limite est de leur propriété. Sur leur terrain, il y a 7½ milles de caniveau et 2½ milles de fossé. Le caniveau principal à 6 pieds de large et 4 pieds de profond et porte 3 pieds d'eau. Il est fait de planches de 1¾ pouce, bien sèches; les côtés et le fond sont lambrissés étanches, les fentes sont calfatées avec de l'étoupe et tout l'intérieur est enduit de goudron ce qui en fait un ouvrage durable et étanche.

La pente du caniveau principal est de 5 pieds par mille, la vélocité est de 3·8 pieds par seconde et la capacité de 70 p.c.s.

La tranchée principale est un peu plus grande que le caniveau; le sous-sol est graveleux et poreux et pour éviter les pertes, on l'a enduit de vase et d'un peu de béton.

Le système de distribution est plutôt compliqué. Nous ne le décrivons pas ici.

Pour faire passer l'eau du canal principal de la compagnie Barnes en travers de la rivière Thompson et la rendre aux terres des *British-Columbia Horticultural Estates* à Walhachin,, un syphon de bois de 12 pouces a été suspendu à l'aide d'un câble d'un bord à l'autre de la rivière. L'eau descend de 500 pieds à partir du canal principal, traverse la rivière en passant par le tuyau suspendu et remonte à 400 pieds du côté sud. On amène ainsi l'eau de l'autre côté de la rivière à 5 pieds cubes par seconde pour irriguer environ un verger de 500 acres.

La compagnie *Savona Orchards* prend son eau dans le canal de la compagnie Barnes par suite d'un arrangement.

Immédiatement en dehors de la limite nord de la zone des chemins de fer, la rivière Deadman s'élargit en un lac qui porte le nom de lac Deadman ou lac Snohoosh. Ce lac est une nappe d'eau étroite d'environ 3 milles de long, ayant une superficie de 3,500 acres. Il constitue un bon emplacement pour un réservoir. La *Barnes Estate* a construit une digue à la sortie du lac pour conserver les eaux des dégels du printemps jusqu'à ce qu'on en ait besoin pour l'irrigation en juillet et en août. Le barrage est en coffrage de bois, avec remplage de roche. Les pièces sont boulonnées ensembles. Le barrage est appuyé sur un fond de roc, la base est doublée en béton et il y a deux tuyaux d'acier de 24 pouces qui traversent le béton. L'écoulement par le barrage est

contrôlé par des portes qui ouvrent ces tuyaux. Le barrage a 140 pieds de long 20 de haut et une largeur de 56 pieds à la base. La capacité du réservoir est de 7,000 pieds-acre.

Quand les dégels sont finis sur le creek Criss, le réservoir du lac de l'Homme-Mort est plein et l'excédent d'eau fournit généralement ce qu'il faut pour l'irrigation pendant une semaine ou deux sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir les portes; de sorte que la compagnie peut commencer la partie non pluvieuse de la saison d'irrigation sans décombler le réservoir. Il y a d'autres lacs qui pourraient servir à l'emmagasinage, au besoin, mais il semble probable qu'il y aura toujours assez d'eau dans la rivière de l'Homme-Mort pour tous les terrains qui peuvent avoir besoin d'irrigation.

La région de l'Homme-Mort est accidentée mais pas réellement montagneuse. Les nombreux chemins et sentiers qui la traversent le prouvent. La ligne de partage des eaux est dans la partie sud du plateau Bonaparte. L'élévation, à l'embouchure de l'Homme-Mort est de 1,100 pieds; sur le creek Criss, à 10 milles de l'embouchure, de 1,500 pieds; au lac de l'Homme-Mort, à 20 milles de l'embouchure, 2,750 pieds. Plusieurs lacs, à la ligne de partage ont environ 4,500 pieds.

La principale station de jaugeage (221) sur la rivière de l'Homme-Mort, est au ranche Williams, en aval de l'embouchure du creek Criss et en amont de la prise d'eau de Walhachin. Elle mesure ainsi pratiquement tout le débit de la rivière. Elle a été établie le 11 juillet 1911 et on a pris les indications de la jauge tous les jours durant la saison d'irrigation de 1911-1912. Il y a une jauge de bois, clouée à un arbre sur la rive droite de la rivière et on la rapporte à trois repères. Quand les eaux sont très hautes, il est difficile de prendre les indications de la jauge d'une façon juste à cause du mouvement de l'eau. On a fait les mesurages en marchant dans l'eau à un endroit situé à 150 pieds en aval de la jauge, car l'eau est plus profonde près de la jauge et le courant y est moins vif. Il y a un bout de rivière de 150 pieds qui est droit, en amont de la section de mesurage, et qui comprend surtout des petits rapides. Il y a un trou profond en aval de la section. La rive droite est un banc de gravier qui s'élève à une hauteur de 5 pieds à quelque distance de l'eau. La rive gauche a cinq pieds de haut et est couverte d'arbustes. Il n'y a qu'un chenal à la jauge mais on dit qu'il y a beaucoup de courant souterrain.

Une station (223) a été établie à environ 4 milles en aval de la station principale pour mesurer l'eau avant qu'elle soit détournée et pour connaître, par soustraction la quantité d'eau qui va dans le caniveau de Walhachin.

La station a démontré qu'il y avait toujours abondance d'eau à cause du courant souterrain, plus bas que la prise d'eau, mais qu'une bonne partie ne servait pas; de sorte qu'on a discontinué de noter les indications de la jauge à cet endroit et on a mis une jauge dans le caniveau (222). On a pris note des indications de la jauge du caniveau pendant la saison d'irrigation de 1912.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, en amont de la prise d'eau de Walhachin, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
11 juillet....	C. G. Cline..................	1046	32	48	2·0	2·06	98
23 sept......	K. Smith..................	1046	21	21	0·75	1·26	15·8
1912.							
4 mai.......	C. G. Cline..................	1046	40	71	2·8	2·75	203
16 juin.......	Cline et Corbould	1046	30	43	3·1	2·45	132
16 juillet....	B. Corbould................	1044	26	34	1·4	1·9	48
5 août......	"	1044	26	25·4	1·7	1·83	44
30 août......	"	1044	25	28·4	1·4	1·81	42

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, en amont de la prise d'eau de Walhachin, en 1912.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·65	33	1·1	11
2	....	....	1·65	33	1·1	11
3	....	....	1·65	33	1·1	11
4	....	....	1·65	33	1·1	11
5	....	....	1·65	33	1·15	12
6	....	....	1·75	39	....	....
7	....	....	1·75	39	....	....
8	....	....	1·7	36	....	....
9	....	....	1·7	36	....	....
10	....	....	1·7	36	....	....
11	2·1	67	1·7	36	....	....
12	1·9	49	1·65	33	....	....
13	1·7	36	1·65	33	....	....
14	1·6	31	1·6	31	....	....
15	1·5	26	1·6	31	....	....
16	1·4	22	1·55	28	....	....
17	1·4	22	1·5	26	....	....
18	1·35	20	1·45	24	....	....
19	1·3	18	1·4	22	....	....
20	1·2	14	1·4	22	....	....
21	1·2	14	1·3	18	....	....
22	1·2	14	1·3	18	....	....
23	1·2	14	1·25	16	....	....
24	1·4	22	1·2	14	....	....
25	1·5	26	1·2	14	....	....
26	1·55	28	1·2	14	....	....
27	1·6	31	1·2	14	....	....
28	1·6	31	1·1	11	....	....
29	1·6	31	1·1	11	....	....
30	1·65	33	1·15	12	....	....
31	1·65	33	1·15	12	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière de l'Homme-Mort, en amont de la prise d'eau de Walhachin, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	67	14	27·7	0·06	0·07	1,703	
Août	39	11	25·5	0·06	0·07	1,570	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La station a été abandonnée pour la saison de 1911 à la fermeture de la saison d'irrigation. En décembre, janvier et février, c'est la température d'hiver.
Exactitude, " D " en juillet ; " A " en août.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, en amont de la prise d'eau de Walhachin, en 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	2·9	238	2·2	80	2·1	67	1·85	45
2.....	....	....	2·9	238	2·3	98	2·2	80	....	70
3.....	....	....	2·85	226	2·3	98	2·0	57	....	95
4.....	....	....	2·7	190	2·3	98	1·85	45	2·4	120
5.....	2·75	201	2·6	166	2·2	80	1·85	45	....	100
6.....	2·9	238	2·55	154	2·2	80	1·8	42	2·2	80
7.....	3·3	329	2·5	143	2·3	98	1·8	42	....	74
8.....	4·0	492	2·45	132	2·2	80	1·8	42	2·1	67
9.....	4·4	584	2·4	120	2·15	74	1·8	42	....	....
10.....	4·3	561	2·5	143	2·1	67	1·85	45	....	....
11.....	4·4	584	2·3	98	2·0	57	....	45	....	....
12.....	4·5	608	2·3	98	2·0	57	1·85	45	....	....
13.....	4·6	631	....	94	2·1	67	1·9	49	....	....
14.....	4·5	608	....	90	2·1	67	....	49	....	....
15.....	4·3	561	....	85	2·0	57	1·9	49	....	....
16.....	4·3	561	2·2	80	1·9	49	1·95	53	....	....
17.....	4·0	492	2·15	74	1·8	42	1·95	53	....	....
18.....	3·8	445	2·1	67	1·75	39	1·9	49	....	....
19.....	3·75	434	2·05	62	1·7	36	1·9	49	....	....
20.....	3·7	422	2·05	62	1·65	34	....	48	....	....
21.....	4·0	492	2·05	62	1·7	36	....	46	....	....
22.....	4·1	515	2·0	57	1·75	39	1·85	45	....	....
23.....	4·0	492	2·0	57	2·5	143	1·75	39	....	....
24.....	3·9	468	2·0	57	3·5	376	....	37	....	....
25.....	3·8	445	2·0	57	3·2	306	1·7	36	....	....
26.....	3·7	422	2·0	57	2·9	238	....	36	....	....
27.....	3·55	387	2·0	57	2·7	190	1·7	36	....	....
28.....	3·3	329	2·1	67	2·4	120	1·7	36	....	....
29.....	3·15	294	2·15	74	2·25	89	....	39	....	....
30.....	3·0	260	2·2	80	2·15	74	1·8	42	....	....
31.....	2·9	238	....	....	2·1	67	1·85	45	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière de l'Homme-Mort, en amont de la prise d'eau de Walhachin, en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai..........................	631	201	448	1·0	1·2	27,550	
Juin..........................	238	57	106	0·24	0·27	6,310	
Juillet..........................	376	34	98	0·22	0·25	6,030	
Août..........................	80	36	46	0·1	0·11	2,830	
La période........	....	....	....	....	....	....	11

NOTE.—La station a fonctionné durant la saison d'irrigation seulement. Au cours des mois de décembre, janvier et février, c'est la température d'hiver.

Exactitude, "A" et "C".

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, à trois milles de l'embouchure, 1911.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
12 juillet....	C. G. Cline..................	1046	36	60	1·1	1·22	66
23 sept......	Cline & Smith............	1046	23	·31	0·7	0·71	23
4 oct........	" "	1046	23	26	0·6	0·57	15·3

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, à trois milles de l'embouchure, en 1911.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1........................	....	....	0·85	32	0·45	13
2........................	....	....	0·85	32	0·45	13
3........................	....	....	0·85	32	0·45	13
4........................	....	....	0·85	32	0·45	13
5........................	....	....	0·85	32	0·5	17
6........................	....	....	0·9	36	....	....
7........................	....	....	0·9	36	....	....
8........................	....	....	0·9	36	....	....
9........................	....	....	0·9	36	....	....
10........................	....	....	0·9	36	....	....
11........................	....	....	0·9	36	....	....
12........................	1·1	54	0·85	32	....	....
13........................	1·0	45	0·8	28	....	....
14........................	0·85	32	0·8	28	....	....
15........................	0·75	25	0·8	28	....	....
16........................	0·7	22	0·7	22	....	....
17........................	0·65	20	0·6	17	....	....
18........................	0·6	17	0·55	16	....	....
19........................	0·5	14	0·55	16	....	....
20........................	0·5	14	0·55	16	....	....
21........................	0·5	14	0·5	14	....	....
22........................	0·5	14	0·5	14	....	....
23........................	0·5	14	0·5	14	....	....
24........................	0·55	16	0·5	14	....	....
25........................	0·55	16	0·5	14	....	....
26........................	0·55	16	0·5	14	....	....
27........................	0·6	17	0·5	14	....	....
28........................	0·6	17	0·5	14	....	....
29........................	0·7	22	0·5	14	....	....
30........................	0·75	25	0·45	13	....	....
31........................	0·8	28	0·45	13	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière de l'Homme-Mort, à trois milles de l'embouchure, pour 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	54	14	22·1	....	....	1,360	
Août	36	13	23·6	....	....	1,450	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La station a été établie le 12 juillet et a fonctionné jusqu'au 5 septembre 1911. La station est en aval de la prise d'eau de Walhachin. La surface de déversement n'est donc pas proportionnée au rendement.

Exactitude, "A".

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort, dans le caniveau de Walhachin. 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
13 juillet	B. Corbould	1044	6·2	6·8	2·4	1·1	16·6
6 août	"	1044	5·8	6·9	3·2	1·3	22·4
31 août	"	1044	5·8	3·4	2·3	0·62	7·9

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière de l'Homme-Mort au caniveau de Wallachin à deux milles de la prise d'eau, en 1912.

Jour.	Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	1·4	25·4
2	....	....	1·4	25·4
3	....	....	1·4	25·4
4	....	....	1·35	23·9
5	....	....	1·3	22·4
6	....	....	1·3	22·4
7	....	....	1·3	22·4
8	....	....	1·3	22·4
9	....	....	1·3	22·4
10	....	....	1·3	22·4
11	....	....	1·3	22·4
12	....	....	1·3	22·4
13	....	....	1·3	22·4
14	....	....	1·3	22·4
15	1·1	16·6	1·3	22·4
16	1·1	16·6	1·3	22·4
17	1·2	19·4	1·3	22·4
18	1·1	16·6	1·3	22·4
19	1·1	16·6	1·3	22·4
20	1·3	22·4	1·3	22·4
21	1·3	22·4	1·2	19·4
22	1·4	25·4	1·2	19·4
23	1·3	22·4	1·2	19·4
24	1·2	19·4	1·1	16·6
25	1·2	19·4	1·1	16·6
26	1·3	22·4	0·0	0·0
27	1·4	25·4	0·0	0·0
28	1·4	25·4	0·0	0·0
29	1·4	25·4	....	....
30	1·4	25·4	....	....
31	1·4	25·4	0·62	7·9

CREEK DUFFY (228).

Le creek Duffy prend sa source dans la chaîne de collines qui passe au sud de lac Kamloops immédiatement à l'ouest du creek aux Cerises à une hauteur de 1,120 pieds. Il fait partie du bassin de la Thompson. Sa surface de drainage, d'après une carte du service des arpentages géologiques, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 17 milles carrés; là-dessus, il y en a dix milles en amont de la station. Le creek Duffy est un petit cours d'eau d'irrigation de peu d'importance. Il coule au milieu de la zone aride et n'a de l'eau qu'au printemps. Les étés sont chauds et secs; les hivers longs et froids; les précipitations d'environ 10 pouces. Il y a de bonnes facilités d'emmagasinages sur les lacs aux sources du creek; mais la surface de déversement est si restreinte que le rendement est très petit. C'est ce qui a eu lieu en 1912, saison exceptionnellement humide, où le débit maximum n'a été qu'une fraction de pied-seconde. Les lacs ne se sont pas emplis suffissamment pour déborder dans la décharge. Cela dépendait peut-être des années antérieures qui avaient été très sèches et au cours desquelles les lacs s'étaient asséchés complètement.

Pendant le dégel de 1912, le réservoir de Beaton, où l'eau du creek au Lait est emmaganisée, s'est effrondé. L'eau a descendu par torrents dans le chenal du creek Duffy jusqu'au lac Kamloops, emportant une grande partie du terrassement du C. P. C.

Une station a été établie sur le creek Duffy, le 26 avril 1912, par M. H. J. Keys, en amont de toutes les prises d'eau. Une jauge verticale (type réglementaire) est placée à environ 50 pieds en amont des canaux de détournement les plus élevés et se rapporte à deux repères. On n'a fait qu'un mesurage qui a donné un débit de un dixième de pied-seconde. Le creek a de bons bords et un chenal dont le lit est durable, mais il est bloqué par les billes.

Rivière à l'Aigle. (312).

La rivière à l'Aigle est un cours d'eau de 40 milles de long qui part des lacs Victor et du sommet (township 23-3-6) à Clanwilliam, à une hauteur d'environ 2,200 pieds, qui coule vers l'ouest et se jette dans le lac Shuswap, près de Sicamous, C.-B., à une hauteur de 1,150 pieds. Près de l'embouchure, la rivière est stagnante. Elle a 150 pieds de large et de 5 à 15 pieds de profond. En amont du creek Yard, (à 10 milles de l'embouchure), le courant devient vif et descend de 1,000 pieds en trois milles à partir du passage de l'Aigle.

Les précipitations varient de 20 pouces à l'embouchure jusqu'à 100 pouces à la source. L'hiver n'est pas rigoureux, mais il tombe beaucoup de neige près de la source (120 pouces). La rivière gèle pendant deux ou trois mois, l'hiver.

A Taft et à Trois-Vallées, la *Dominion Sawmills, Ltd.*, a des scieries et elle jette dans la rivière les billes provenant de ses diverses limites.

Sur la rivière même, il n'y a pas d'installation de force motrice, mais la *Dominion Sawmills*, à Taft utilise le creek Crazy pour développer l'énergie nécessaire à son éclairage. On pourrait développer de petits pouvoirs sur ce cours d'eau qu'on pourrait régulariser en établissant des réservoirs d'emmagasinage au lac des Trois-Vallées et à la source, aux lacs Victor et Clanwilliam. La surface de déversement de ce dernier est très peu considérable. Le C.P.C., qui longe la rivière, empêche qu'on y établisse des usines tant soit peu considérables.

Une station de jaugeage régulière a été établie sur la rivière à l'Aigle au pont du C.P.C., à trois quarts de mille de Sicamous. La jauge est une perche verticale de 15 pieds de long attachée au pilotis, sous le pont. On se place sur le pont pour faire les mesurages. Quand les eaux sont très hautes sur le lac Shuswap, l'eau a une tendance à reculer, à la jauge.

Mesurages du débit de la rivière à l'Aigle, près de Sicamous, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
23 août.......	C. E. Richardson...........	1048	130	600	1·8	4·42	1,075
10 oct........	" "	1048	133	450	1·4	3·15	618
1912.							
29 février....	C. E. Richardson..........	1047	118	341	0·7	2·07	253
21 mai.......	H. C. Hughes..............	1055	212	1,746	3·1	10·01	5,340
17 juin.......	C. E. Richardson..........	1048	200	1,700	3·1	10·06	5,200
12 juillet....	" "	1048	202	1,050	2·0	6·95	2,100
7 sept.	" "	1049	136	675	2·0	4·5	1,362
5 oct........	" "	1055	133	497	1·7	3·55	870

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière à l'Aigle, près de Sicamous, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	....	1,052	....	818	....	452	....	632
2	....	....	4·2	1,052	3·4	764	....	446	3·0	620
3	....	....	....	1,066	....	737	2·5	440	....	620
4	....	....	4·27	1,080	....	710	....	458	3·0	620
5	....	....	....	1,022	....	683	2·6	476	....	620
6	....	....	....	965	3·1	656	2·55	458	....	620
7	....	....	3·8	908	....	638	....	452	3·0	620
8	....	....	....	857	3·0	620	....	446	....	656
9	....	....	3·52	807	....	647	2·5	440	3·2	692
10	....	....	....	803	3·15	674	....	440	....	680
11	....	....	3·5	800	....	647	2·5	440	....	668
12	....	....	....	958	3·0	620	....	476	3·1	656
13	....	....	....	1,116	....	674	2·7	512	....	656
14	....	....	4·8	1,274	....	728	....	572	3·1	656
15	....	....	....	1,212	3·45	782	....	632	....	656
16	....	....	....	1,150	....	737	3·2	692	3·1	656
17	....	....	4·3	1,088	3·2	692	....	674	....	620
18	....	....	....	1,007	....	656	3·1	656	2·9	584
19	....	....	3·85	926	3·0	620	....	656	....	530
20	....	....	....	908	....	608	....	656	2·6	476
21	....	....	3·75	890	....	596	....	656	....	488
22	....	....	....	880	2·9	584	3·1	656	....	500
23	4·4	1,124	....	870	....	572	....	656	2·7	512
24	....	....	3·67	861	....	560	....	656	....	500
25	4·2	1,052	....	813	2·8	548	3·1	656	....	488
26	....	....	3·4	764	....	530	....	656	2·6	476
27	4·1	1,016	....	746	2·7	512	3·1	656	....	476
28	....	....	3·3	728	....	494	....	656	2·6	476
29	4·0	980	....	800	2·6	476	3·1	656	....	464
30	....	....	3·7	872	....	467	....	644	....	452
31	4·2	1,052	....	....	2·55	458	....	....	2·5	440

DÉBIT MENSUEL de la rivière à l'Aigle, près de Sicamous, en 1911.

(Surface de déversement, 460 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	1,274	728	942	2·05	2·29	56,000	
Octobre	818	458	629	1·37	1·58	38,700	
Novembre	692	440	567	1·23	1·37	33,700	
Décembre	692	440	575	1·25	1·44	35,400	
La période	....	....	....	....	....	....	60

NOTE.—Durant le mois de décembre il y a eu de la glace. Puisque les débits donnés proviennent d'une courbe applicable seulement quand il n'y a pas de glace, les chiffres donnés pour ce mois sont peut-être un peu au-dessus de leur véritable valeur.

Exactitude, "A", excepté en décembre, où elle est de "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1....	....	450	....	572	2·3	368	....	476	....	1,590	....	4,093
2....	....	460	2·8	548	....	363	2·7	512	....	1,603	....	3,957
3....	2·6	476	....	535	....	358	....	584	5·7	1,616	....	3,821
4....	....	485	....	522	....	354	....	656	....	1,654	8·8	3,685
5....	2·65	494	....	508	2·25	350	3·3	728	....	1,692	....	3,668
6....	....	512	2·65	494	....	326	....	728	6·0	1,730	....	3,652
7....	2·75	530	....	536	....	302	....	728	....	2,030	8·75	3,636
8....	....	521	....	578	2·05	278	....	728	....	2,331	....	3,847
9....	2·7	512	3·0	620	....	272	3·3	728	....	2,631	....	4,058
10....	....	512	....	620	....	268	....	299	7·95	2,932	....	4,269
11....	....	512	....	620	....	264	....	1,130	....	3,120	9·5	4,480
12....	2·7	512	....	620	2·0	260	4·95	1,331	....	3,308	....	5,020
13....	....	534	3·0	620	....	260	....	1,374	....	3,496	....	5,560
14....	....	556	....	626	....	272	....	1,417	8·8	3,685	10·5	6,100
15....	....	579	....	632	2·05	278	....	1,460	....	4,165	....	5,863
16....	2·95	602	3·05	638	....	270	5·4	1,502	....	4,645	....	5,573
17....	....	596	....	638	....	261	....	1,495	9·95	5,123	10·07	5,310
18....	....	590	....	638	....	252	....	1,489	....	5,142	....	5,805
19....	2·9	584	....	638	1·95	243	5·35	1,483	....	5,161	10·6	6,300
20....	....	554	3·05	638	....	239	....	1,487	....	5,180	....	6,267
21....	....	522	....	608	....	236	....	1,492	10·0	5,200	....	6,233
22....	....	490	....	578	1·92	233	....	1,495	....	5,099	10·55	6,200
23....	2·55	458	2·8	548	....	240	5·4	1,502	....	4,998	....	5,765
24....	....	505	....	507	....	247	....	1,502	9·8	4,897	....	5,331
25....	....	549	....	466	....	254	....	1,502	....	5,055	9·8	4,897
26....	2·95	602	....	426	2·0	260	5·4	1,502	....	5,213	....	4,778
27....	....	606	2·35	386	....	296	....	1,521	....	5,371	....	4,663
28....	....	610	....	332	....	332	....	1,540	10·2	5,530	9·55	4,547
29....	....	615	2·05	278	2·3	368	....	1,559	....	5,097	....	4,237
30....	3·0	620	....	....	....	404	5·6	1,578	....	4,663	....	3,928
31....	....	596	....	....	....	440	....	....	9·3	4,229	....	....

à l'Aigle, près de Sicamous, en 1912.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.	Haut. à la jauge.	Dé-bit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Peids-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1....	....	3,619	....	1,635	....	1,225	3·25	710	3·35	746	....	692
2....	8·4	3,310	5·7	1,616	....	1,268	....	806	....	732	....	683
3....	....	3,252	....	1,597	4·9	1,312	....	902	....	719	3·15	674
4....	....	3,194	....	1,578	....	1,262	4·05	998	....	705	....	656
5....	8·2	3,136	....	1,559	....	1,211	....	962	3·20	692	....	638
6....	....	3,037	5·5	1,540	4·5	1,160	....	926	....	686	3·0	620
7....	....	2,938	....	1,527	....	1,217	....	890	....	680	....	606
8....	....	2,840	....	1,515	....	1,274	3·65	854	3·15	674	....	592
9....	7·7	2,742	5·4	1,502	....	1,331	....	830	....	678	....	578
10....	....	2,590	....	1,492	5·1	1,388	....	806	....	682	2·85	566
11....	....	2,440	....	1,483	....	1,376	3·45	782	....	687	....	560
12....	7·1	2,292	....	1,473	....	1,363	....	773	3·20	692	....	554
13....	....	2,266	5·3	1,464	5·0	1,350	....	764	....	704	2·8	548
14....	....	2,240	....	1,496	....	1,280	....	755	....	716	....	539
15....	....	2,214	....	1,528	....	1,210	3·35	746	3·30	728	....	530
16....	6·95	2,188	5·55	1,559	....	1,140	....	916	....	719	....	521
17....	....	2,101	....	1,506	4·25	1,070	....	1,086	....	710	2·7	512
18....	....	2,015	....	1,454	....	1,043	4·75	1,255	....	701	....	512
19....	6·45	1,928	....	1,402	....	1,016	....	1,100	3·20	692	....	512
20....	....	1,911	5·0	1,350	....	989	....	946	....	746	2·7	512
21....	....	1,894	....	1,382	....	962	....	792	....	800	....	507
22....	....	1,878	....	1,414	....	935	3·05	638	3·65	854	....	502
23....	6·3	1,862	5·25	1,445	....	908	....	716	....	840	....	498
24....	....	1,869	....	1,416	....	881	....	794	....	827	2·65	494
25....	....	1,876	....	1,387	....	854	3·70	872	....	813	....	488
26....	6·35	1,884	....	1,359	....	827	....	863	3·50	800	....	482
27....	....	1,831	4·95	1,331	3·5	800	....	854	....	770	2·6	476
28....	....	1,779	....	1,268	....	777	....	845	....	740	....	471
29....	....	1,726	....	1,205	....	755	3·60	836	3·25	710	....	466
30....	5·85	1,673	4·45	1,142	....	732	....	816	....	701	....	462
31....	....	1,654	....	1,182	....	....	....	795	....	....	2·55	458

DÉBIT MENSUEL de la rivière à l'Aigle, près de Sicamous, en 1912.

(Superficie de drainage, 460 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	620	450	540	1·17	1·35	33,200	
Février	638	278	551	1·20	1·29	31,700	
Mars	440	233	295	·64	·74	18,100	
Avril	1,578	476	1,205	2·62	2·92	71,700	
Mai	5,530	1,590	3,812	8·29	9·56	234,300	
Juin	6,300	3,636	4,851	10·54	11·75	288,600	
Juillet	3,619	1,654	2,328	5·06	5·83	143,200	
Août	1,635	1,142	1,445	3·14	3·62	88,800	
Septembre	1,388	732	1,097	2·38	2·65	65,000	
Octobre	1,255	638	859	1·87	2·16	52,800	
Novembre	854	674	731	1·59	1·77	43,500	
Décembre	692	458	545	1·18	1·36	33,500	
La période	6,300	233	1,522	3·31	45·00	1,104,400	60 à 70

NOTE.—Durant les mois de janvier et février on a vu de la glace en quelques endroits. Depuis cette date les chiffres de débit enregistrés et tirés d'une courbe applicable donnée pour ces deux mois, se trouvent probablement plus élevés qu'ils ne doivent l'être.
Précision: pour janvier, février et décembre, "C"; pour juillet, "B"; pour les autres mois, "A".

RUISSEAU EDWARDS (241).

Le ruisseau Edwards prend sa source dans les lacs avoisinant le bassin d'alimentation du ruisseau Sullivan, à une hauteur probable de 2,800 pieds, et se décharge au sein du ruisseau Hefferly, à 5 milles de son embouchure, à une hauteur de 2,000 pieds. Il appartient à la superficie de drainage Hefferly-Thompson. Sa superficie de drainage, telle qu'indiquée sur la carte d'arpentage géologique faite en 1895, d'après l'échelle de 2 milles au pouce, est de 20 milles carrés. Sur cette superficie, 15 milles carrés se trouvent en amont de la station. En allant de ce cours d'eau la précipitation annuelle peut parfois se trouver jusqu'à 25 pouces, alors que, à son embouchure, la précipitation arrive probablement à 10 ou 12 pouces.

Le ruisseau Edwards, connu dans le pays comme constituant le bras nord du ruisseau Hefferly, est un cours d'eau d'irrigation de peu d'importance d'une longueur d'environ 8 milles. Il arrose une contrée qui donne bien l'idée de ce qu'est la section des cours d'eau Hefferly et Louis. On trouve sur les collines une certaine étendue de bois de haute futaie, et l'on peut dire que, en somme, l'ensemble de la superficie de drainage contient pas mal de pin de la Colombie-Britannique, de pin jaune, de cyprès, etc. On trouve aussi cependant une certaine étendue de pays découvert au sein même de la vallée, cette étendue comportant d'excellentes terres à pâturage. Il faut y craindre la venue de gelées estivales dans le haut de la vallée, gelées devant être attribuées à la hauteur de ces terres. Le ruisseau a une largeur d'environ 10 pieds et, à l'époque des hautes eaux il atteint une profondeur allant de 12 à 18 pouces, mais à la fin de l'automne il est pratiquement à sec. Deux embranchements de ce cours d'eau se réjoignent à une courte distance en bas de leur source. On trouve grâce à l'existance de deux lacs, de belles chances pour la construction d'un réservoir d'eau et cet avantage est mis à profit jusqu'à un certain point par les colons du pays qui ont réparé les chaussées de castor pour leur utilité propre. Il existe un fossé de détournement de peu d'importance à environ un mille en amont de la station de relevé hydrographique, ce ruisseau servant à détourner un maximum d'un pied-seconde vers la vallée Sullivan.

La station de rivière sur le ruisseau Edwards a été établie le 24 juin 1911 par C. G. Cline. La section de mesurage se trouve à un demi-mille en aval de la chaussée de détournement et à 10 pieds en amont du pont des piétons situé en face de la maison Devick. Une jauge ordinaire à tige verticale est placée sur la section de mesurage et correspond à deux repères. Cette section est excellente, on y fait une distribution facile des eaux; ces rives y sont hautes, le courant est uniforme et le chenal permanent.

MESURAGE DE DÉBIT du ruisseau Edwards, à trois milles de son embouchure, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
24 juin.......	C. G. Cline.................	1046	5·0	1·5	0·7	0·64	1·16
14 août......	"	1046	3·5	1·5	0·4	0·58	0·6
1912.							
2 mai......	Cline and Dann............	1046	9·0	9·4	2·1	1·45	19·7
14 mai......	E. M. Dann................	1044	10	17·2	2·0	2·10	34·5
29 mai......	"	1044	8·5	7·3	1·85	1·50	13·5
20 août......	H. J. E. Keyes............	1057	7·5	3·8	1·1	1·01	*4·2

* Section différente.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Edwards, à 3 milles de son embouchure, en 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	0·65	1·0	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6
2.....	....	....	....	0·9	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6
3.....	....	....	0·6	0·8	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6
4.....	....	....	0·6	0·8	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6
5.....	....	....	0·6	0·8	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6
6.....	....	....	0·6	0·8	....	0·8	0·55	0·6	0·5	0·6
7.....	....	....	0·6	0·8	....	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
8.....	....	....	0·6	0·8	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
9.....	....	....	0·6	0·8	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
10.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
11.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
12.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
13.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
14.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
15.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
16.....	....	....	....	1·2	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
17.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
18.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
19.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
20.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
21.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
22.....	....	....	0·7	1·3	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
23.....	....	....	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
24.....	0·65	1·0	0·65	1·0	0·6	0·8	0·5	0·6	0·5	0·6
25.....	0·65	1·0	....	1·0	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
26.....	0·65	1·0	....	1·0	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
27.....	0·65	1·0	....	0·9	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
28.....	0·6	0·8	....	0·9	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
29.....	0·6	0·8	....	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
30.....	0·6	0·8	0·6	0·8	0·55	0·7	0·5	0·6	0·5	0·6
31.....	....	....	....	0·8	0·55	0·7	....	....	0·5	0·6

DÉBIT MENSUEL du bras est du ruisseau Edwards, à 3 milles de son embouchure, en 1911.

(Surface de déversement, 15 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	1·3	0·8	1·0	·07	·08	61·	
Août	0·8	0·7	0·8	·05	·06	49·	
Septembre	0·7	0·6	0·6	·04	·04	36·	
Octobre	0·6	0·6	0·6	·04	·04	37·	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—La rivière est glacée du 1er décembre au 1er avril, et le débit s'en trouve considérablement diminué.
Précision, "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Edwards, à 3 milles de son embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	0·92	3·0	1·35	10·0	0·9	2·8	1·0	4·0	1·0	4·0
2	....	....	1·35	10·0	1·3	9·0	0·95	3·4	1·0	4·0	1·0	4·0
3	....	....	1·4	11·0	1·25	8·0	1·00	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0
4	....	....	1·4	11·0	1·25	8·0	1·05	4·7	1·0	4·0	1·0	4·0
5	....	....	1·42	11·5	1·2	7·0	1·15	6·2	1·0	4·0	1·0	4·0
6	....	....	1·52	14·1	1·2	7·0	1·15	6·2	1·0	4·0	1·0	4·0
7	....	....	1·67	18·5	1·2	7·0	1·15	6·2	1·0	4·0	1·0	4·0
8	....	....	2·05	32·5	1·15	6·2	1·1	5·5	1·0	4·0	1·05	4·7
9	....	....	2·3	44·0	1·1	5·5	1·1	5·5	1·0	4·0	1·1	5·5
10	....	....	2·17	37·8	1·1	5·5	1·1	5·5	1·0	4·0	1·1	5·5
11	....	....	2·05	32·5	1·1	5·5	1·15	5·5	1·0	4·0	1·1	5·5
12	....	....	2·07	33·5	1·1	5·5	1·05	4·7	1·0	4·0	1·05	4·7
13	....	....	2·1	35·	1·1	5·5	1·05	4·7	1·0	4·0	1·05	4·7
14	....	....	2·1	35·	1·1	5·5	1·05	4·7	1·0	4·0	1·0	4·0
15	....	....	2·1	35·	1·15	6·2	1·05	4·7	1·0	4·0	1·0	4·0
16	....	....	2·1	35·	1·15	6·2	1·0	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0
17	....	....	2·05	32·5	1·15	6·2	1·0	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0
18	....	....	2·0	30·	1·1	5·5	1·0	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0
19	....	....	1·9	26·	1·0	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0	1·0	4·0
20	....	....	1·85	24·5	1·0	4·0	0·95	3·4	1·0	4·0	1·0	4·0
21	0·4	0·5	1·8	23·0	0·95	3·4	0·95	3·4	1·0	4·0	1·0	4·0
22	0·4	0·5	1·85	24·5	0·95	3·4	1·05	4·7	1·0	4·0	....	....
23	0·45	0·5	1·85	24·5	0·9	2·8	1·15	6·2	1·0	4·0	....	....
24	0·45	0·5	1·85	24·5	0·9	2·8	1·15	6·2	1·0	4·0	....	....
25	0·5	0·6	1·8	23·0	0·85	2·4	1·20	7·0	0·95	3·4	....	....
26	0·55	0·7	1·7	19·4	0·85	2·4	1·20	7·0	0·95	3·4	....	....
27	0·55	0·7	1·6	16·4	0·85	2·4	1·15	6·2	0·95	3·4	....	....
28	0·55	0·7	1·55	15·0	0·9	2·8	1·1	5·5	0·95	3·4	....	....
29	0·65	1·0	1·5	13·5	0·9	2·8	1·05	4·7	0·95	3·4	....	....
30	0·85	2·4	1·4	11·0	0·9	2·8	1·05	4·7	0·95	3·4	....	....
31	....	....	1·4	11·0	....	....	1·05	4·7	0·95	3·4	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Edwards, à 3 milles de son embouchure, en 1912.

(Superficie de drainage, 6 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille car.	Prof. en pcs. sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	44·0	3·0	23·1	1·54	1·77	1,420	
Juin	10·0	2·4	5·2	·35	·39	309	
Juillet	7·0	2·8	5·0	·33	·38	307	
Août	4·0	3·4	4·0	·27	·31	246	
Septembre	5·5	4·0	4·0	·27	·30	238	
La période	.....	.....	.....	.....	.....	.....	15

NOTE.—Pour mai et juin, précision "B"; pour juillet, août et septembre, précision "A".

RIVIÈRE EMERAUDE (414).

La rivière Emeraude a une longueur de 5 milles et prend sa source dans le lac Emeraude, à une hauteur de 4,000 pieds; elle est tributaire de la rivière du Cheval-qui-Rue qu'elle rejoint près de Field, à une hauteur de 3,800 pieds. Sa largeur est de 15 à 25 pieds, et sa profondeur de 1 à 3 pieds. La vallée est basse et bien boisée. On ne peut retrouver aucunes données au sujet des pluies, mais la précipitation atteint probablement 50 pouces dont la moitié est due à la fonte des neiges. La superficie de drainage est d'environ 21 milles carrés.

On ne trouve rien de bien intéressant sur le cours de cette rivière, le seul fait important consistant dans l'existence du lac Emeraude qui couvre une superficie d'environ 400 acres et est entouré par une chaîne de pics appelés Wapta, Field, Burgess, Emeraude et Carnarvon. Son cours est entièrement alimenté par les glaciers et les eaux en sont d'un vert magnifique.

La superficie de drainage est toute comprise dans les limites du Parc national Yoho; et une route très bien entretenue connu sous le nom de "Avenue du Pic Neigeux," a été construite entre Field et le lac. Des milliers de touristes se donnent rendez-vous tous les ans sur cette promenade pour s'arrêter au chalet du Pacifique-Canadien situé au pied du lac qui fait face au glacier Wapta, et même qu'aux champs de glace.

Une station de jaugeage a été établie le 5 juin 1912 par C. E. Richardson et on a fait au cours de la saison plusieurs mesurages du débit mais on n'a pas fait de lecture régulière de la jauge. Cette dernière est de l'espèce ordinaire et à tige verticale; elle a 5½ pieds; elle est fixée au contre-fort ouest du côté-sud du pont, les mesurages se faisant, à l'époque des hautes eaux, en amont de ce pont. A eau basse les mesurages se font à gué. Le courant suit un chenal unique, et à l'endroit de la section de mesurage, toutes les eaux se trouvent emprisonnées de nos jours entre les contreforts du pont. Trois repères ont été établis donnant les chiffres indiqués par la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Emeraude, près de Field, C.-B., 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pieds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
5 juin.......	C. E. Richardson...........	1048	22	24	2·1	2·01	49·6
26 juin	"	1048	36	62	3·93	2·92	*237·
1er juil.....	"	1048	36	44·6	3·24	2·50	144·
5 août......	"	1048	36	46·4	3·37	2·58	156·
14 août......	"	1048	36	32·	3·3	2·31	106·
2 oct	"	1048	18	19·	1·65	1·85	31·3

Débit minimum approximatif au cours de l'hiver, 5 pieds-seconde.
* Maximum approximatif.

RUISSEAU ESSELL (307).

Le ruisseau Essell, connu dans le pays sous le nom de ruisseau du Lac du Sommet, prend sa source dans le lac du Sommet aux approches du point de partage entre le ruisseau Monte et Grande-Prairie, à une hauteur de 2,050 pieds, et se décharge dans la rivière au Saumon près de Grande-Prairie à une hauteur de 1,800 pieds. Sa superficie de drainage dépasse un peu 6 milles carrés et son débit naturel est très peu considérable. On a cependant pratiqué un détournement qui part du ruisseau Monte pour aboutir au lac du Sommet et qui se fait au moyen d'un fossé d'un mille environ de longueur, ce ruisseau Monte fournissant à lui seul la plus grande partie du débit du ruisseau Essell. Ces eaux servent à l'irrigation aux environs de Grande-Prairie où l'on trouve au delà de 5,000 acres de terre en culture. La précipitation des eaux du ruisseau Essell sur la superficie de drainage de ce cours d'eau, est de 12 à 15 pouces, et les pertes dues à l'évaporation à partir du lac du Sommet sont considérables.

La station a été établie le 25 mai 1911 par M. C. E. Richardson, et on a fait des lectures quotidiennes de la jauge jusqu'au 30 septembre 1911 alors que le ruisseau devint à sec. On fit des lectures ininterrompues de la jauge à partir du 13 avril 1912 jusqu'à la fin de la saison d'irrigation.

La section de mesurage est à 100 verges du chemin allant de Grande-Prairie à Ducks qui se trouve à deux milles de Grande-Prairie, et à 50 verges en amont de la jauge.

Cette dernière est à tige verticale et a cinq pieds de longueur. Les mesurages se font à gué, deux planches jetées en travers du cours d'eau servant d'appui aux mesureurs.

Les rivages s'abaissent graduellement et n'offrent aucun danger d'inondation. Le lit du cours d'eau est de sable parsemé de gravier. Trois repères se trouvent à la station, leur hauteur correspondant aux données de la jauge.

MESURAGE DE DÉBIT du ruisseau Essell, près de Grande-Prairie, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1911.							
25 mai	C. G. Cline	1046	9·0	12·7	1·3	1·20	16·2
25 mai	W. M. Carlyle	1044	10·0	11·4	1·7	1·30	19·5
25 mai	C. E. Richardson	1048	11·0	14·6	1·1	1·21	16·2
5 juin	"	1048	11·0	13·6	1·8	1·45	24·5
24 août	W. M. Carlyle	1044	9·0	3·35	0·7	0·81	2·48
24 août	"	1044	9·0	3·65	0·7	0·83	2·68
1912.							
10 mai	C. E. Richardson	1048	11·0	15·4	2·1	1·80	32·7
15 juillet	"	1048	10·5	6·1	1·6	1·22	9·8
17 juillet	"	1048	10·0	5·7	1·6	1·18	8·8
27 août	"	1049	9·0	2·8	0·9	0·98	2·6

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Essell, près de Grande-Prairie, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit,
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1			1·30	14·7	1·30	19·7	1·10	12·2	·75	0·3
2			1·40	23·5	1·20	15·9	1·10	12·2	·75	0·3
3			1·40	23·5	1·20	15·9	1·10	12·2	·75	0·3
4			1·40	23·5	1·20	15·9	1·10	12·2	·75	0·3
5			1·42	24·3	1·20	15·9	1·10	12·2	·75	0·3
6			1·42	24·3	1·20	15·9	1·00	8·7	·75	0·3
7			1·41	23·0	1·20	15·9	1·00	8·7	·75	0·3
8			1·40	23·5	1·20	15·9	1·00	8·7	·7	0
9			1·40	23·5	1·20	15·9	1·00	8·7	·7	0
10			1·40	23·5	1·25	17·8	1·00	8·7	·7	0
11			1·40	23·5	1·10	12·2	1·00	8·7	·7	0
12			1·40	23·5	1·10	12·2	1·00	8·7	·7	0
13			1·45	25·4	1·10	12·2	1·00	8·7	·7	0
14			1·45	25·4	1·12	12·9	·95	7·0	·7	0
15			1·42	24·3	1·15	14·0	·95	7·0	·7	0
16			1·40	23·5	1·14	13·6	·95	7·0	·7	0
17			1·40	23·5	1·15	14·0	·95	7·0	·7	0
18			1·40	23·5	1·15	14·0	·95	7·0	·7	0
19			1·40	23·5	1·12	12·9	·95	7·0	·7	0
20			1·40	23·5	1·10	12·2	·95	7·0	·7	0
21			1·40	23·5	1·12	12·9	·95	7·0	·7	0
22			1·35	21·6	1·10	12·2	·90	5·2	·7	0
23			1·35	21·6	1·22	16·7	·90	5·2	·7	0
24			1·30	19·7	1·20	15·9	·90	5·2	·7	0
25	1·30	19·7	1·30	19·7	1·20	15·9	·90	5·2	·7	0
26	1·30	19·7	1·30	19·7	1·18	15·2	·80	2·0	·7	0
27	1·30	19·7	1·30	19·7	1·18	15·2	·80	2·0	·7	0
28	1·30	19·7	1·30	19·7	1·15	14·0	·80	2·0	·7	0
29	1·30	19·7	1·28	18·3	1·15	14·0	·80	2·0	·7	0
30	1·30	19·7	1·25	17·8	1·10	12·2	·80	2·0	·7	0
31	1·30	19·7			1·10	12·2	·80	2·0		

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Essell, près de Grands-Rapides, en 1911.

(Superficie de drainage, 6 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur la surface de déversem't.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	25	18	22	3·7	4·1	1,309	
Juillet	20	12	15	2·5	2·9	922	
Août	12	2	7	1·2	1·4	430	
Septembre	0·3	0	·1	·01	·01	4·5	
L'année	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—Le creek devint à sec le 7 septembre. Voir la note à la feuille de 1912.
Précision, "B".

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Essell, près de Grande-Prairie, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débi
	Pieds.	pds-sec.	pieds.	pds-sec.	pieds.	pds-sec.	pieds.	pds-sec.	pieds.	pds-sec.	pieds.	pds-sec.
1	....	....	1·17	8·2	1·80	32·0	1·37	15·4	....	5·7	....	0·5
2	....	....	1·20	9·2	....	31·4	1·37	15·4	....	5·5	....	0·6
3	....	....	1·20	9·2	1·77	30·8	1·25	10·9	....	5·4	....	0·6
4	....	....	1·20	9·2	1·75	30·0	1·37	15·4	0·87	5·3	0·87	0·7
5	....	....	....	13·7	1·58	23·2	1·37	15·4	....	5·1	....	0·8
6	....	....	1·45	18·2	1·68	27·2	1·35	14·6	....	5·0	....	0·9
7	Ruisseau à sec.		1·45	18·2	1·68	27·2	....	13·7	0·90	4·9	0·90	1·0
8	....	....	1·50	20·2	1·75	30·0	1·30	12·7	....	4·7	....	....
9	....	....	1·75	30·0	1·72	28·8	1·30	12·7	....	4·6	....	....
10	....	....	1·82	33·0	1·72	28·8	1·27	11·6	....	4·4	....	....
11	....	....	1·87	35·5	....	28·8	1·27	11·6	....	4·3	....	....
12	....	....	....	33·0	1·72	28·8	1·27	11·6	....	4·2	Lectures sur la jauge abandonnées.	
13	0·80	0·0	1·77	30·8	....	28·6	1·27	11·6	....	4·0		
14	....	0·0	....	30·4	....	28·3	....	10·4	....	3·9		
15	....	0·0	1·75	30·0	1·70	28·0	1·2	9·2	....	3·8	....	....
16	0·80	0·0	....	29·6	1·75	30·0	1·2	9·2	....	3·6	....	....
17	0·85	0·5	....	29·2	1·75	30·0	1·17	8·2	....	3·5	....	....
18	....	0·5	1·72	28·8	1·75	30·0	1·17	8·2	....	3·4	....	....
19	....	0·6	....	27·4	1·70	28·0	1·17	8·2	....	3·3	....	....
20	....	0·6	1·65	26·0	1·65	26·0	1·17	8·2	....	3·2	....	....
21	....	0·7	....	25·0	1·65	26·0	1·15	7·6	1·0	3·1	....	....
22	0·87	0·7	1·65	26·0	1·65	26·0	1·12	6·6	....	2·7	....	....
23	0·87	0·7	....	26·9	....	26·0	1·12	6·6	....	2·4	....	....
24	0·97	2·5	....	27·8	1·65	26·0	1·42	17·2	0·95	2·0	....	....
25	0·97	2·5	1·72	28·8	....	28·0	1·10	6·0	....	1·7	....	....
26	0·97	2·5	....	29·4	1·75	30·0	1·05	4·6	....	1·3	....	....
27	0·95	2·0	1·75	30·0	1·47	18·9	1·05	4·6	....	0·9	....	....
28	0·95	2·0	1·87	35·5	1·47	18·9	....	5·3	0·85	0·5	....	....
29	0·95	2·0	....	33·7	1·45	18·2	1·10	6·0	....	0·5	....	....
30	....	5·1	1·80	32·0	....	16·8	1·10	6·0	....	0·5	....	....
31	....	....	1·80	32·0	....	....	....	5·8	0·85	0·5	....	....

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Edwards, à 3 milles de son embouchure, en 1912.

(Superficie de drainage, 6 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	
Avril	5·1	0	0·8	0·13	0·14	48	
Mai	35·5	8·2	25·7	4·3	5·0	1,580	
Juin	32	16·8	27·0	4·5	5·0	1,610	
Juillet	17·2	4·6	10·0	1·7	2·0	615	
Août	5·7	0·5	3·4	0·6	0·7	210	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—En examinant les chiffres du débit, il faut se souvenir que le flot naturel de ce cours d'eau se trouve grossi par le détournement exécuté du ruisseau Monte au lac du Sommet. Les chiffres donnés ici au sujet du débit par mille carré, etc., se trouvent donc plus importants qu'ils ne le seraient naturellement.

Précision, "B".

RUISSEAU FORTUNE (309).

Le ruisseau Fortune, souvent dénommé le ruisseau Davis, est un cours d'eau d'une longueur d'environ 15 milles qui prend sa source parmi les collines à 3 milles environ au nord-est d'Armstrong, à une hauteur de 3,500 pieds, et qui se déverse dans la rivière Shuswap, près d'Enderby, C.-B., sur le township 18, rang 9, à l'ouest du 6e méridien. Il fait partie de la superficie de drainage Shuswap-Thompson.

La précipitation moyenne annuelle de drainage du ruisseau Fortune est d'environ 20 pouces. La chute de neige est d'environ 6 pieds. Très peu de travail d'irrigation s'impose. La température maximum est d'environ 100° F, et la température minimum d'environ 25°F.

C'est à même ce ruisseau que la ville d'Armstrong tire son approvisionnement d'eau (200,000 gallons, mesure impériale, par jour), de même que l'énergie qui lui permet d'exploiter son usine de lumière électrique. Une surcharge moyenne de 63 chevaux-vapeur devient possible au moyen de 540 pieds de colonne et d'un très léger appoint de réservoir. Vu le peu d'importance du débit en hiver, la réserve actuelle ne donne pas satisfaction et l'on se livre actuellement à des travaux de recherches sur le rivage qui remonte le ruisseau. Si l'on peut arriver à obtenir une réserve suffisante d'eau, on fera servir l'eau de ce cours d'eau pour des fins d'irrigation sur les terrains qui entourent Armstrong.

Monsieur C. E. Richardson a, le 29 août 1911, établi sur ce ruisseau une station régulière de jaugeage, qui se trouve à un mille en aval de la prise d'eau qui alimente la ville d'Armstrong, et immédiatement au-dessus du pont du Pacifique-Canadien, à 1¼ mille au nord d'Armstrong. La jauge est à tige verticale, elle a 5 pieds de longueur et est fixée aux contre-forts et en dessous du pont du chemin public.. A l'époque des hautes eaux, le mesurage se fait du pont du Pacifique-Canadien, et à gué le reste de l'année. Vu la tendance du chenal à prendre la direction de la section de jaugeage, l'exactitude des chiffres obtenus ne doit pas servir de base solide de calcul.

MESURAGES DU DÉBIT du ruisseau Fortunes, près d'Armstrong, C.-B., en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
Août 29	C. E. Richardson	1048	....	....	....	0·82	4·1
Oct. 9	" "	1048	....	....	....	0·80	2·4
1912.							
Mai 21	C. E. Richardson	1048	30	39	4·1	1·76	159
Juin 15	" "	1048	32	48	4·6	2·01	219
Juin 20	" "	1048	22	23	3·8	1·00	86
Juillet 12	" "	1048	17	13	1·2	0·53	15·6
Sept. 7	" "	1049	13	7·7	1·8	0·6	13·9
Oct. 5	" "	1055	6·4	1·5	1·2	0·26	1·8

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau Fortune, près d'Armstrong, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·8	2·4	0·8	2·4	0·75	1·7	0·7	1·0
2	....	....	0·8	2·4	0·8	2·4	0·75	1·7	0·7	1·0
3	....	....	0·85	3·8	0·8	2·4	0·75	1·7	0·7	1·0
4	....	....	0·8	5·1	0·78	2·1	0·78	2·1	0·7	1·0
5	....	....	0·85	3·8	0·75	1·7	0·8	2·4	0·68	·8
6	....	....	0·82	2·9	0·72	1·3	0·8	2·4	0·65	·7
7	....	....	0·9	5·1	0·7	1·0	0·8	2·4	0·65	·7
8	....	....	0·9	5·1	0·8	2·4	0·8	2·4	0·65	·7
9	....	....	0·88	4·6	0·78	2·1	0·82	2·9	0·72	1·4
10	....	....	0·85	3·8	0·75	1·7	0·8	2·4	0·72	1·4
11	....	....	0·82	2·9	0·72	1·4	0·8	2·4	0·68	·9
12	....	....	0·85	3·8	0·72	1·4	0·8	2·4	0·65	·7
13	....	....	1·0	10·2	0·70	1·0	0·8	2·4	0·60	·4
14	....	....	0·95	7·6	0·9	5·1	0·8	2·4	0·7	1·0
15	....	....	0·95	7·6	0·9	5·1	0·8	2·4	0·7	1·0
16	....	....	0·95	7·6	0·9	5·1	0·8	2·4	0·7	1·0
17	....	....	0·95	7·6	0·88	4·6	0·72	1·3	0·6	·4
18	....	....	0·9	5·1	0·88	4·6	0·78	2·1	0·6	·4
19	....	....	0·9	5·1	0·85	3·8	0·8	2·4	0·62	·5
20	....	....	0·95	7·6	0·8	2·4	0·8	2·4	0·6	·4
21	....	....	0·85	3·8	0·8	2·4	0·78	2·1	0·6	·4
22	....	....	0·9	5·1	0·8	2·4	0·78	2·1	0·6	·4
23	....	....	0·85	3·8	0·8	2·4	0·75	1·7	0·6	·4
24	....	....	0·88	4·6	0·85	3·8	0·78	2·1	0·6	·4
25	....	....	0·85	3·8	0·85	3·8	0·80	2·4	0·6	·4
26	....	....	0·82	2·9	0·85	3·8	0·8	2·4	0·6	·4
27	....	....	0·88	4·6	0·82	2·9	0·78	2·1	0·6	·4
28	....	....	0·8	2·4	0·80	2·4	0·75	1·7	0·60	·4
29	0·8	2·4	0·9	5·1	0·8	2·4	0·7	1·0	0·57	·3
30	0·8	2·4	0·8	2·4	0·82	2·9	0·75	1·7	0·6	·4
31	0·85	3·8	....	....	0·78	2·1	....	....	0·6	·4

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Fortune, Armstrong, de septembre à décembre 1911.

(Superficie de drainage, en amont de la station, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	10·2	2·4	4·7	·24	·27	283	
Octobre	5·1	1·0	2·7	·14	·16	169	
Novembre	2·9	1·0	2·1	·11	·12	127	
Décembre	1·4	·3	·67	·03	·03	40	
La période	....	....	....	....	....	....	18

NOTE.—Les chiffres ci-dessus sont tirés de mesurages exécutés en 1911 et 1912 au moyen de la courbe numéro 1. Ces chiffres ne comprennent pas les 200,000 gallons par jour utilisés par la ville d'Armstrong pour son approvisionnement d'eau, c'est pourquoi le débit mensuel moyen doit, pour être exact, s'ajouter à 0·5 pieds-secondes.

Précision, " B " en septembre et octobre ; " C " en novembre et décembre.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du ruisseau

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.
1....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·75	1·7	1·0	10·2	1·3	47·
2....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·78	2·1	1·0	10·2	1·25	39
3....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·78	2·1	1·0	10·2	1·08	17·2
4....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·8	2·4	1·05	14·6	1·1	19·0
5....	0·6	·4	0·68	·9	0·68	·9	0·8	2·4	1·1	19·0	1·05	14·6
6....	0·6	·4	0·68	·9	0·7	1·0	0·8	2·4	1·18	29·0	1·08	17·2
7....	0·58	·4	0·65	·7	0·7	1·0	0·8	2·4	1·2	21·0	1·0	10·2
8....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·8	2·4	1·22	34·0	1·3	47·0
9....	0·7	1·0	0·68	·9	0·75	1·7	0·78	2·1	1·28	44·0	1·4	65·0
10....	0·7	1·0	0·68	·9	0·75	1·7	0·8	2·4	1·2	31·0	1·25	39·0
11....	0·7	1·0	0·68	·9	0·7	1·0	0·88	4·6	1·25	39·0	1·32	54·6
12....	0·7	1·0	0·68	·9	0·7	1·0	0·8	2·4	1·3	47·0	1·42	69·
13....	0·7	1·0	0·65	·7	0·7	1·0	0·78	2·1	1·35	56·0	1·58	105·
14....	0·6	·4	0·7	1·0	0·75	1·7	0·75	1·7	1·5	87·0	1·6	110
15....	0·6	·4	0·7	1·0	0·75	1·7	0·75	1·7	1·4	65·0	2·02	229
16....	0·58	·4	0·75	1·7	0·78	2·1	0·75	1·7	1·5	87·0	1·5	222
17....	0·5	·2	0·7	1·0	0·75	1·7	0·75	1·7	1·48	83·0	1·3	163
18....	0·5	·2	0·75	1·7	0·75	1·7	0·8	2·4	1·5	87·0	1·2	135
19....	0·5	·2	0·75	1·7	0·7	1·0	0·9	5·1	1·58	105·0	1·08	103
20....	0·5	·2	0·78	2·1	0·7	1·0	0·9	5·1	1·62	115	0·95	74
21....	0·5	·2	0·75	1·7	0·7	1·0	0·9	5·1	1·8	164	0·9	63
22....	0·52	·2	0·75	1·7	0·75	1·7	0·95	7·6	1·6	110	0·85	54
23....	0·52	·2	0·75	1·7	0·78	2·1	0·95	7·6	1·7	136	0·8	45
24....	0·55	·3	0·78	2·1	0·78	2·1	0·95	7·6	1·8	164	0·7	30
25....	0·55	·3	0·78	2·1	0·75	1·7	1·0	10·2	1·8	164	0·7	30
26....	0·6	·4	0·78	2·1	0·75	1·7	0·98	9·2	2·0	223	0·65	24
27....	0·6	·4	0·7	1·0	0·75	1·7	0·98	9·2	1·9	193	0·6	18
28....	0·6	·4	0·7	1·0	0·7	1·0	0·98	9·2	1·8	164	0·65	24
29....	0·65	·7	0·7	1·0	0·78	2·1	0·98	9·2	1·6	110	0·68	28
30....	0·68	·9	....	....	0·75	1·7	1·0	10·2	1·5	87	0·7	30
31....	0·7	1·0	....	....	0·75	1·7	....	....	1·4	65	....	....

Fortune, près de Armstrong, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	Pds.	P.-sec.	
0·75	37·5	0·4	4·9	....	7·0	....	1·7	0·25	1·7	0·28	2·1	1...
0·78	42·0	....	7·0	0·48	9·0	0·25	1·7	....	1·7	....	2·1	2...
0·7	30·0	0·48	9·0	....	8·2	....	1·7	0·25	1·7	0·28	2·1	3...
0·68	27·6	....	5·7	0·45	7·4	0·25	1·7	....	1·7	....	2·1	4...
0·68	18·0	0·3	2·4	....	8·2	....	1·7	0·25	1·7	0·28	2·1	5...
0·6	18·0	....	2·4	0·48	9·0	0·25	1·7	....	1·7	....	1·9	6...
0·58	16·4	0·3	2·4	....	8·2	....	1·7	0·25	1·7	0·25	1·7	7...
0·58	16·4	....	2·4	0·45	7·4	0·25	1·7	0·28	2·1	....	1·7	8...
0·55	14·0	0·3	2·4	....	6·6	....	1·7	0·28	2·1	0·25	1·7	9...
0·58	16·4	....	2·6	0·42	5·9	0·25	1·7	....	1·9	....	1·9	10...
0·52	11·6	0·32	2·9	....	5·4	....	1·9	....	1·9	0·23	2·1	11...
0·52	11·6	....	3·4	0·4	4·9	0·28	2·1	0·25	1·7	....	2·1	12...
0·65	24·0	0·36	3·9	....	4·9	....	1·9	....	2·0	0·23	2·1	13...
0·6	18·0	....	4·4	0·4	4·9	0·25	1·7	0·3	2·4	....	1·9	14...
....	18·0	0·4	4·9	....	4·6	....	1·7	....	2·4	0·25	1·7	15...
0·6	18·0	....	7·4	0·38	4·4	0·25	1·7	0·3	2·4	....	1·7	16...
....	17·2	0·5	10·0	....	4·4	....	3·3	....	2·4	0·25	1·7	17...
0·58	16·4	....	12·0	0·38	4·4	0·4	4·9	0·3	2·4	....	1·4	18...
....	16·4	0·55	14·0	....	3·4	....	4·9	....	2·4	0·2	1·0	19...
0·58	16·4	....	12·0	0·3	2·4	0·4	4·9	0·3	2·4	....	1·0	20...
....	17·2	0·5	10·0	....	2·4	....	4·2	....	2·4	0·2	1·0	21...
0·6	18·0	....	8·7	0·3	2·4	0·35	3·6	0·3	2·4	....	1·0	22...
....	18·0	0·45	7·4	....	2·4	....	5·6	....	2·2	0·2	1·0	23...
0·6	18·0	....	5·2	0·3	2·4	0·35	3·6	0·28	2·1	....	1·0	24...
....	23·0	0·32	2·9	....	2·6	....	3·2	....	2·1	0,2	1·0	25...
0·68	28·0	....	2·6	0·32	2·9	0·32	2·9	0·28	2·1	....	·8	26...
....	19·0	0·3	2·4	....	2·0	....	2·9	....	1·9	0·15	·7	27...
0·5	10·0	....	2·6	0·2	1·0	0·32	2·9	0·25	1·7	....	·8	28...
....	9·5	0·32	2·9	....	1·4	....	2·7	....	1·7	0·2	1·0	29...
0·48	9·0	....	3·9	0·25	1·7	0·3	2·4	0·25	1·7	....	1·0	30...
....	7·0	0·4	4·9	....	....	....	2·1	....	....	0·2	1·0	31...

DÉBIT MENSUEL du ruisseau Fortune, près de Armstrong, de septembre à décembre 1911.

(Superficie de drainage, en amont de la station, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluies.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surface de déversement	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	1·0	·2	·5	0·02	0·023	31	
Février	2·1	·7	1·2	0·06	0·065	69	
Mars	2·1	·9	1·4	0·07	0·08	86	
Avril	10·2	1·7	4·5	0·22	0·24	268	
Mai	223	10·2	83·4	4·20	4·80	5,130	
Juin	229	10·2	64·0	3·20	3·60	3,810	
Juillet	42	7·0	18·7	0·94	1·10	1,150	
Août	14	2·4	5·5	0·24	0·32	338	
Septembre	9·0	1·0	4·7	0·24	0·27	280	
Octobre	4·9	1·7	2·6	0·13	0·15	160	
Novembre	2·4	1·7	2·0	0·10	0·11	119	
Décembre	2·1	0·7	1·5	0·08	0·08	92	
L'année	229	0·2	16·8	0·78	10·8	11,533	18

NOTE.—Les chiffres ci-haut sont pris à même des travaux de mesurage exécutés en 1911 et en 1912, au moyen d'une courbe numéro 1, jusqu'au 15 juin, et d'une courbe numéro 2, du 16 juin au 31 décembre. Les chiffres ci-dessus ne comprennent pas les 200,000 gallons d'eau quotidiens utilisés par la ville d'Armstrong comme approvisionnement ; il faut donc ajouter 0·5 pieds-seconde au débit mensuel moyen.

Précision, " C " pour janvier, février, juin et décembre ; " B " pour les autres mois.

RIVIÈRE FRASER (101 et 102).

La rivière Fraser prend sa source au sein de la passe Tête-Jaune à une hauteur de 3,710 pieds, et, après avoir coulé sur une longueur de 700 milles dans une direction tendant généralement vers le sud-ouest, se déverse dans l'océan Pacifique (détroit de Georgie) près de New-Westminster. Sur toute sa longueur, il se trouve que les 175 milles les plus éloignés de sa source sont compris dans la zone des chemins de fer. Les tributaires d'importance, en dedans de la zone des chemins de fer, sont les rivières Pitt, Stave, Sumas, Harrison, Nahatlatch (ou au Saumon), le ruisseau Silver-hope, la rivière Coquihalla, le ruisseau Steen et la rivière Thompson, cette dernière constituant le confluent le plus important.

La superficie de drainage de la rivière Fraser est d'environ 90,000 milles carrés. Le rapport concernant les sources d'énergie hydraulique du Canada publié par la commission de conservation en 1911, fixe cette superficie à 91,700 milles carrés. Ce rapport contient en outre un article intéressant au sujet de la rivière Fraser au chapitre sur la Colombie-Britannique.

La superficie de drainage de la rivière Fraser en haut de Lytton (à savoir à l'embouchure de la rivière Thompson), est de 63,000 milles carrés.

Cette superficie, en amont de la station de jaugeage Hope (plus bas que l'embouchure de la rivière Coquihalla), est de 85,000 milles carrés.

La rivière Fraser a de l'importance à cause de ses pêcheries, de la navigation et du flottage. Il existe quelques millions de chevaux-vapeur latents au sein de cette

rivière, surtout à la baie Fraser, mais il n'est pas probable que la rivière soit exploitée dans ce sens dans un avenir rapproché. Il existe une compagnie qui a présentement conçu le projet de créer une station d'énergie hydraulique à Hell's-Gate, près de Yale, là où la rivière coule à travers un cañon étroit, et il est établi que la différence entre la hauteur extrême et le plus bas niveau des eaux est d'environ 100 pieds.

La rivière Fraser constitue le cours d'eau le plus considérable de tous ceux qui se trouvent dans la Colombie-Britannique, et elle a joué un rôle très important dans le développement de la province. Ce fut la découverte d'un gisement d'or dans le lit de la rivière Fraser qui causa l'invasion de la contrée par une foule considérable d'étrangers; et ce fut le nombre toujours grossissant des chercheurs d'or au sein de la vallée qui développa la contrée et amena la construction de routes et de ponts. Quand on construisit le Pacifique-Canadien, on lui fit suivre la rive de la rivière Fraser sur une distance de 150 milles; on lui fit également suivre sur une distance double la rive de la rivière Thompson, tributaire de la rivière Fraser.

Le Canadian-Northern suit les rivières Fraser et Thompson jusqu'à Kamloops, remonte la North-Thompson, traverse le point de partage en haut de la rivière Fraser et suit celle-ci jusqu'à la passe Tête-Jaune. Le Grand-Tronc-Pacifique suit le haut de la rivière Fraser à partir de la passe Tête-Jaune sur un parcours de 300 milles. Le Pacific-Great-Eastern que l'on se propose de construire, suivra la rivière Fraser sur un parcours de 200 milles ou plus. Puisque les chemins de fer sont devenus les principaux agents de développement d'un pays riche en ressources naturelles, les vallées de la rivière Fraser et de ses tributaires vont nécessairement continuer à prendre une grande importance.

Il est probable que l'industrie la plus importante qui se rattache directement à la rivière Fraser consiste dans celle des pêcheries. Le saumon de diverses espèces vient des eaux salées en quantité énorme à l'époque du printemps et essaime dans la rivière Fraser, cherchant, pour le temps du frai, refuge dans les rivières de moindre importance et dans les ruisseaux. On en prend une quantité considérable près de l'embouchure du Fraser, où l'on trouve de vastes établissements de conserves. On prend le saumon sur tous les points de la rivière Fraser de même que dans tous les cours d'eau qui s'y jettent. Au cours de l'hiver le poisson séché constitue la nourriture principale des sauvages de la rivière Fraser.

La Colombie-Britannique constitue un pays essentiellement montagneux et le bassin de la rivière Fraser suit la règle générale. Le résultat en est que l'étendue de terre propre à la culture est relativement peu considérable. On la trouve surtout sur des plateaux de peu d'étendue de même que sur des bancs que l'on trouve le long de la rivière Fraser et de ses tributaires. Il arrive parfois qu'une vallée s'étend et fournit une étendue plus considérable de bonne terre comme c'est le cas pour la vallée Nicola où l'on trouve plusieurs townships de bonne terre formant bloc. Plus d'un d'entre les plateaux de petite étendue contiennent d'excellente terre et quelques-uns d'entre eux, contenus dans la zone aride sont bien abrités et renferment d'excellente terre à fruits. Mais la terre la plus riche de toute la province se trouve dans le delta près de l'embouchure de la rivière Fraser, l'île Lulu constituant un échantillon assez exact de cette sorte de terrain.

Au temps de la fièvre de l'or et avant la construction du Pacifique-Canadien, les bateaux à vapeur remontaient la rivière Fraser jusqu'à Yale qui se trouve à 100 milles de la côte. Pendant la construction du Canadian-Northern, la matière première fut transportée par bateau jusqu'à Yale. Mais, en somme, la navigation sur la rivière Fraser se trouve de nos jours restreinte à une étendue de cinquante milles et va de Chilliwack jusqu'à l'embouchure de la rivière. Cette partie du cours d'eau est sujette aux mouvements de la marée; les bateaux de rivière font des courses régulières entre New-Westminster et Chilliwack et s'arrêtent à divers endroits des deux côtés de la rivière au cours de leur voyage. Mais la construction de chemins de fer et de

lignes de tramways électriques contribue à rendre le transport par le lit de la rivière moins important que par le passé.

D'un autre côté, la rivière Fraser, comme port d'expédition trans-océanique, prend une importance grandissante. Dans les premiers temps, New-Westminster constituait le seul port sur la terre ferme et l'on trouvait assez d'eau au delà du barrage pour le service des bateaux à cette époque. Mais, avec l'arrivée du Pacifique-Canadien jusqu'à l'anse Burrard et l'augmentation de tirant d'eau des vaisseaux transocéaniques, la rivière Fraser prit une importance secondaire. Cependant on construit de nos jours des jetées à l'embouchure de la rivière de sorte que le cours d'eau verra son chenal maintenu en état de propreté; on fait également, au besoin, des travaux de creusage, à l'anse Burrard la plus grande partie du rivage que l'on peut faire servir est exploitée, et toute cette partie de terrain se vend à bon prix, alors que sur la rive de la rivière Fraser on trouve des milles de bon terrain de rive qui se trouvent sans utilité aucune. New-Westminster commence à servir à un programme élaboré d'agrandissement du port, et l'on s'y propose d'améliorer la rive vis-à-vis la ville et de construire des écluses sur l'ile Annan. Le Pacifique-Canadien prépare la construction d'un village à Port-Mann où, sur une longueur de deux milles ou plus, l'on trouve une eau profonde jusqu'à proximité du rivage. Il semble qu'une ville industrielle soit en voie de construction autour des cours du Pacifique-Canadien à Coquitlam et on doit faire un arpentage du port sur les bords des rivières Fraser et Pitt. Il est donc probable que la rivière Fraser deviendra un port d'eau douce d'une importance considérable.

L'industrie du bois constitue l'une des principales industries de la Colombie-Britannique, et l'on trouve des terres à bois en assez grande quantité dans le bassin de la rivière Fraser. Le bois de meilleure qualité se trouve près de la côte, où l'on rencontre du pin et du cèdre d'une taille très élevée. Mais la plus grande partie du bassin est couverte de forêts quelconques. Dans la zone sèche, les bancs peu élevés sont souvent dénudés, alors que l'on trouve généralement du bois sur les collines. Sur des montagnes on rencontre des forêts aux endroits peu élevés, malgré que les pics les plus hauts s'élèvent encore au-dessus de la cime des forêts. Dans le district Cariboo, on n'a fait de la coupe que pour les besoins locaux. On peut dire la même chose au sujet de la zone sèche. Mais à la côte, en outre de l'approvisionnement local, qui est considérable, on expédie dans la prairie, par chemin de fer, une certaine quantité de bois; on en expédie également par eau en Australie, dans l'Amérique du Sud et en Orient. Les cèdres les plus élevés sont expédiés par chemin de fer dans l'est du pays jusque dans l'Ontario. Les billes flottent jusqu'aux cours d'eau navigables où on les rassemble pour les diriger sur les scieries. On trouve plusieurs scieries sur la rivière Fraser, et l'une d'entre elles passe pour être la plus considérable du monde, mais une bonne partie du bois que l'on y emploie est pris en dehors du bassin de la rivière Fraser. Jusqu'à présent le bois que l'on a abattu a été celui des parties basses de la vallée d'où l'on a pu facilement le diriger sur la rivière. Mais il deviendra nécessaire avant longtemps de construire, pour le transport du bois, des chemins de fer qui s'avanceront jusqu'aux bassins d'alimentation des cours d'eau, et la coupe du bois à ces endroits, si on ne la pratique sous une surveillance sévère en vue du repeuplement, aura une répercussion sur les cours d'eau.

Il n'existe pas d'endroits très propres à la construction d'usines d'énergie hydraulique sur la rivière Fraser en dedans de la zone des chemins de fer, malgré que plusieurs des tributaires de ce cours d'eau en possèdent d'excellents. On ne rencontre pas sur la rivière de chutes ni de rapides de grande importance. On rencontre sur le cañon des endroits où l'on pourrait obtenir 30 à 40 pieds de colonne en se servant d'une chaussée. Mais il existe un chemin de fer de chaque côté de la rivière, non loin de la ligne d'eau haute et au-dessus de cette ligne telle qu'elle est de nos jours; et il

serait très difficile de gouverner la distribution de ce débit considérable en l'emprisonnant dans l'étroit cañon.

La rivière Fraser se décharge dans le golfe de Georgie et subit, à son embouchure, les effets de hausse et de baisse de la marée. Cet effet de la marée se fait sentir jusqu'en haut de la rivière tout en diminuant d'intensité jusqu'à devenir presque nul à Agassiz, à 70 milles de son embouchure. La marée s'élève à plusieurs pieds dans la rivière Pitt ainsi que dans le lac de ce nom. Donc à l'état ordinaire des eaux de la rivière Fraser, on remarque un courant à rebours d'une force sérieuse au delà de New-Westminster aux heures du flux. Ce détail a une importance au point de vue de la navigation, de l'approvisionnement d'eau et de la conduite des égoûts.

A New-Westminster, la rivière Fraser constitue un cours d'eau important de plus d'un demi-mille de largeur avec un chenal d'une profondeur d'environ 40 pieds.

Outre le débit ordinaire de ce cours d'eau, on y rencontre les effets du flux et du reflux des eaux de la marée. Près de Hope, à 90 milles de son embouchure, la rivière varie entre 700 et 1,000 pieds de largeur, sur une profondeur de 40 pieds à certains endroits et à eau basse, alors qu'aux hautes eaux elle s'élève à 20 pieds au-dessus du niveau des basses eaux. Le débit maximum de 1912 a été de 220,000 pieds, et le minimum, de 13,000, la moyenne pour l'année se trouvant être d'environ 70,000 pieds cubes par seconde. A Yale, à 100 milles de son embouchure, le cañon commence et la rivière se trouve restreinte entre des murs de roc solide. A plusieurs endroits, elle n'a que de deux ou trois cents pieds de largeur et sa profondeur varie à l'époque des basses eaux entre 20 et 80 pieds. A l'époque de l'inondation, elle s'élève parfois à certains endroits du cañon jusqu'à 100 pieds au-dessus du niveau des eaux basses. Ce cañon s'étend sur une longueur d'environ 30 milles et présente un aspect vraiment imposant. En amont du cañon les rives restent élevées mais la montagne n'est pas aussi apparente. A Lytton, à 150 milles de l'embouchure, la rivière Thompson se jette dans la rivière Fraser, cette dernière, perdant de sa largeur en amont de l'embouchure de la rivière Thompson. Elle a une largeur allant de 300 à 700 pieds, une profondeur de 15 pieds à eau basse pour s'élever, à l'époque des hautes eaux, à 25 piels au-dessus du niveau des basses eaux. Le débit maximum en 1912 a été de 173,000, le minimum, 6,800 et la moyenne environ 50,000 pieds cubes par seconde.

Aux environs de Cachette de la Tête-Jaune, à 50 milles de sa source, la hauteur est de 2,400 pieds. Entre cet endroit et Fort George ,ce cours d'eau est navigable à l'époque des hautes eaux. La hauteur de ce dernier endroit est de 1,900 pieds, soit une diminution de 500 pieds sur une étendue d'environ 200 milles. Près de Fort George la rivière Fraser tourne au sud. Les bateaux voyagent régulièrement sur une étendue de 120 milles entre Fort-George et le ruisseau Soda. A Lillooet, c'est-à-dire à 130 milles plus au sud, la hauteur est de 665 pieds. Près de Lytton, à 40 milles de Lillooet, la hauteur moyenne est d'environ 450 pieds. Yale est à 53 milles de Lytton et à 100 milles environ du golfe de Georgie, et la hauteur moyene de l'eau est de 170 pieds. A Hope, soit à 13 miles au sud de Yale, la rivière Fraser commence à faire un détour dans la direction ouest, sa hauteur se trouvant alors à 125 pieds. D'Agassiz, à 19 milles en deçà de Hope, le cours des eaux est presque directement dans le sens de l'ouest du golfe de Georgie. La hauteur de la rivière à Agassiz est d'environ 60 pieds. Pour les derniers 50 milles qui séparent Chilliwack de l'embouchure de la rivière, la profondeur des eaux de cette dernière subit plus ou moins l'influence de la marée.

Rivière Fraser à Hope (101).

Une station de jaugeage a été établie sur la rivière Fraser à Hope le premier mars 1912 par les soins de C. G. Cline. On a choisi cet endroit de préférence à un autre

situé plus bas sur cette rivière afin d'être certain que la station ne subirait pas l'influence de la marée soit directement soit par action réflexe sur le cours de la rivière Fraser.

La station est située en amont de l'embouchure de la rivière Coquihalla, à un endroit rocheux en aval de l'embarcadère de la traverse de Hope. La section de mesurage à eau moyenne et à eau basse se trouve à l'endroit de la jauge, et les mesurages se font au moyen d'un compteur du courant suspendu au bord d'un fil d'acier avec un corps isolé et retenu par une pesée de plomb de 30 livres. Un bateau à moteur ou à rames est ancré sur la rivière juste au-dessous du fil de téléphone en amont de la ligne de traverse. Le bateau est ancré dans la section véritable et l'endroit exact où il se trouve peut s'apercevoir en traversant la rivière et au moyen d'une base mesurée et d'angles observés.

A l'époque des hautes eaux, les mesurages se font à Yale, à 15 milles plus haut que Hope, au moyen d'un câble et d'un wagon construit par le Canadian-Northern.

La jauge est peinte sur les rochers de la rive à l'endroit indiqué ci-haut, aux approches de l'embarcadère du bac et sur la rive gauche. La jauge est divisée en pieds et en dixièmes approximatifs par le préposé à la jauge, le capitaine Smith, qui a la direction de la traverse par bateau à moteur. Les données de la jauge correspondent à trois repères.

Le flot minimum de la rivière Fraser arrive dans les derniers jours de février ou de bonne heure en mars. En 1912, le minimum a été de 13,000 p.c.s

La rivière, à l'endroit de la station de jaugeage, a une profondeur de 16 pieds à eau basse et de 35 pieds à l'époque des hautes eaux.

La section a une largeur variant de 700 à 1,000 pieds. La vitesse moyenne va de 1·3 pied par seconde à eau basse, à environ 6 ou 7 pieds par seconde à l'époque des hautes eaux. A la section des eaux hautes à Yale, la vitesse moyenne du courant, à l'époque des hautes eaux, est d'environ 9 pieds par seconde.

L'inondation se manifeste vers la fin de juin et dure presque deux semaines. Le débit maximum en 1912 arriva le 24 juin et s'est trouvé être de 216,000 p.c.s.

Le chenal est libre toute l'année.

Mesurages du débit de la rivière Fraser, à Hope, en 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Air de la section.	Vitesse moyenne.	Hanteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds c.	Pds p. sec	Pds.	Pds-sec.
5 mars......	C. G. Cline..................	1046	690	14,400	1·3	10·0	18,280
6 juin.......	C. G. Cline, B. Corbould....	1046	1,000	19,800	6·8	21·0	135,700
28 juin..	C. G. Cline.................	1046	710	26,500	8·5	24·5	225,000*
24 sept.......	"	1046	885	17,200	4·0	14·7	69,950
26 sept...	"	1046	575	....	....	14·0	73,400*

* Mesurage exécuté à Yale.

HAUTEUR QUOTIDIENNE À LA JAUGE ET DÉBIT de la

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Huut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	15,000	10·2	20,000	14·9	65,000	23·0	182,000	23·3	186,000
2	....	15,000	10·7	24,000	15·2	69,000	23·0	182,000	23·0	182,000
3	....	15,000	10·5	22,000	16·0	79,000	22·7	176,000	22·7	176,000
4	....	15,000	10·7	24,000	16·7	87,000	22·0	166,000	21·3	154,000
5	....	15,000	10·7	24,000	17·0	92,000	21·5	158,000	21·9	164,000
6	10·0	18,000	10·7	24,000	17·5	95,000	21·0	150,000	21·1	151,000
7	9·7	15,000	10·9	26,000	17·6	100,000	20·8	146,000	20·9	148,000
8	9·7	15,000	11·0	27,000	18·0	106,000	20·9	148,000	20·9	148,000
9	9·6	15,000	11·1	28,000	18·5	113,000	20·7	144,000	20·8	146,000
10	9·6	15,000	11·2	29,000	18·9	118,000	20·7	144,000	20·8	146,000
11	9·6	15,000	11·2	29,000	19·2	122,000	20·8	146,000	20·5	142,000
12	9·6	15,000	11·5	31,000	19·7	129,000	21·2	152,000	20·0	134,000
13	9·6	15,000	11·6	32,000	19·9	132,000	21·7	160,000	20·2	136,000
14	9·5	14,000	11·7	33,000	19·9	132,000	21·9	164,000	20·2	136,000
15	9·4	14,000	11·9	35,000	20·1	135,000	22·0	166,000	20·3	137,000
16	9·5	14,000	12·0	36,000	21·7	160,000	22·8	178,000	20·8	146,000
17	9·6	15,000	12·7	43,000	21·7	160,000	23·0	182,000	20·5	142,000
18	9·7	15,000	12·5	41,000	22·0	166,000	23·7	192,000	20·1	135,000
19	9·7	15,000	12·7	43,000	23·5	190,000	23·5	190,000	19·9	132,000
20	9·6	15,000	13·0	46,000	23·6	191,000	23·8	194,000	19·8	130,000
21	9·7	15,000	13·2	48,000	23·7	192,000	24·2	200,000	19·7	129,000
22	9·6	15,000	13·5	51,000	23·5	190,000	24·9	212,000	19·6	128,000
23	9·5	14,000	13·8	54,000	22·8	178,000	25·1	215,000	19·7	129,000
24	9·5	14,000	14·0	56,000	23·2	184,000	25·2	216,000	19·5	127,000
25	9·3	13,000	14·0	56,000	24·0	198,000	25·2	216,000	19·7	129,000
26	9·7	15,000	14·1	57,000	24·1	199,000	24·8	210,000	19·8	130,000
27	9·8	16,000	14·5	61,000	24·2	200,000	24·5	207,000	19·8	130,000
28	10·1	19,000	14·7	63,000	24·0	198,000	24·5	207,000	19·5	127,000
29	10·2	20,000	14·8	64,000	24·0	198,000	24·0	198,000	19·1	121,000
30	10·0	18,000	15·0	67,000	23·7	192,000	23·5	190,000	19·0	120,000
31	19·9	17,000	....	....	23·5	190,000	....	....	19·1	121,000

rivière Fraser, à Hope, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Haut'r. à la jauge.	Débit.	Haut'r. à la jauge.	Débit.	Haut'r. à la jauge.	Débit.	Haut'r. à la jauge.	Débit.	
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	
18·9	118,000	17·0	92,000	13·3	49,000	12·6	42,000	11·4	30,000	1
18·8	116,000	16·7	87,000	13·5	51,000	12·5	41,000	11·5	31,000	2
18·8	116,800	16·7	87,000	13·5	51,000	12·4	40,000	11·3	30,000	3
18·9	118,000	16·5	85,000	13·2	48,000	12·2	38,000	11·4	30,000	4
19·1	121,000	16·0	79,000	13·0	46,000	12·1	37,000	11·5	31,000	5
19·1	121,000	15·9	77,000	13·5	51,000	12·0	36,000	11·3	30,000	6
19·0	120,000	15·8	76,000	14·0	56,000	12·2	38,000	11·4	30,000	7
18·9	118,000	15·7	75,000	14·9	65,000	12·1	37,000	11·2	29,000	8
19·0	120,000	15·7	75,000	14·3	59,000	12·2	38,000	11·0	27,000	9
19·1	121,000	15·5	73,000	14·2	58,000	12·2	38,000	11·0	27,000	10
18·9	118,000	15·7	75,000	14·1	57,000	12·1	37,000	11·1	28,000	11
18·9	118,000	15·5	73,000	14·2	58,000	12·0	36,000	11·2	29,000	12
19·0	120,000	15·6	74,000	14·2	58,000	12·8	44,000	11·4	30,000	13
19·5	127,000	15·2	69,000	14·0	56,000	12·4	40,000	11·4	30,000	14
19·5	127,000	14·9	65,000	14·0	56,000	12·2	38,000	11·2	29,000	15
19·3	123,000	15·0	67,000	13·8	54,000	12·2	38,000	11·1	28.000	16
18·7	115,000	15·0	67,000	14·0	56,000	11·9	35,000	10·9	26,000	17
18·5	113,000	15·0	67,000	13·8	54,000	12·1	37,000	10·9	26,000	18
18·5	113,000	14·9	65,000	13·7	53,000	12·9	45,000	10·8	25,000	19
18·7	115,000	14·8	64,000	13·7	53,000	12·4	40,000	10·7	24,000	20
18·7	115,000	14·8	64,000	13·8	54,000	12·2	41,000	10·7	24,000	21
18·7	115,000	14·7	63,000	13·5	51,000	12·5	41,000	10·7	24,000	22
18·7	115,000	14·5	61,000	13·5	51,000	12·8	44,000	10·8	25,000	23
18·9	118,000	14·4	60,000	13·3	49,000	12·7	43,000	10·9	26,000	24
19·1	121,000	14·2	58,000	13·3	49,000	12·4	40,000	10·8	25,000	25
19·7	129,000	14·0	56,000	13·3	49,000	11·9	35,000	11·0	27,000	26
19·7	129,000	14·0	56,000	13·0	46,000	11·8	34,000	10·7	24,000	27
19·3	123,000	14·0	56,000	12·8	44,000	11·8	34,000	10·9	26,000	28
18·0	106,000	13·8	54,000	13·0	46,000	11·7	33,000	11·0	27,000	29
17·9	104,000	13·5	51,000	12·9	45,000	11·6	32,000	11·1	28,000	30
17·5	99,000	....	....	12·7	43,000	....	....	11·2	29,000	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Fraser, à Hope, en 1912.

(Superficie de drainage, 85,600 milles carrés.)

Mois	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Per mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.
Mars	20,000	13,000	15,355	0·20	0·22	944,000
Avril	67,000	20,000	39,800	0·50	0·60	2,370,000
Mai	200,000	65,000	147,097	1·70	2·00	9,040,000
Juin	216,000	144,000	179,700	2·10	2·30	10,700,000
Juillet	186,000	120,000	140,710	1·70	2·00	8,650,000
Août	129,000	99,000	118,000	1·40	1·60	7,260,000
Septembre	92,000	51,000	69,033	0·80	0·90	4,100,000
Octobre	65,000	43,000	52,129	0·60	0 70	3,200,000
Novembre	44,000	32,000	38,300	0·40	0 50	2,280,000
Décembre	31,000	24,000	27,581	0·30	0·35	1,695,000

NOTE.—Précision, "B".

Rivière Fraser à Lytton (102).

Une station a été établie sur la rivière Fraser à Lytton, en amont de l'embouchure de la rivière Thompson, en février 1912, par C. G. Cline.

La jauge est peinte en noir sur fond blanc sur un rocher noir en évidence situé sur la rive gauche à 200 pieds plus haut que le câble du bac traversier et à un mille et quart en amont de Lytton.

Les données de la jauge correspondent à trois repères. La section de mesurage est à 75 pieds plus bas que le câble. L'endroit où commencent les sondages se trouve à une marque sur le barrage sur la rive gauche de la rivière. Cette marque est submergée à l'époque des hautes eaux, mais la surface—est de la poutre transversale du fond à la tour du câble sur la rive droite constitue la marque de tête de colonne de 860.

Les mesurages se font au moyen d'un compteur du courant suspendu à un câble avec une pesée de plomb de 30 livres. Les mesurages se font de la ligne de traversée, et la distance entre le plomb de mesurage et le point initial se détermine par la traversée en partant du rivage.

La rivière n'a qu'un chenal. Plus haut que la station, le chenal va tout droit sur une longueur de 200 verges, et en bas de la station, il va tout droit sur une longueur de 400 pieds. La rivière Thompson fait son entrée un mille plus bas mais elle ne produit aucun effet sur la section.

Le lit de la rivière ne change pas et se compose de roc uni et de sable. Les rives ne sont pas exposées à l'inondation. Cette section est satisfaisante malgré que, à l'époque des hautes eaux, le cours de l'eau soit très rapide.

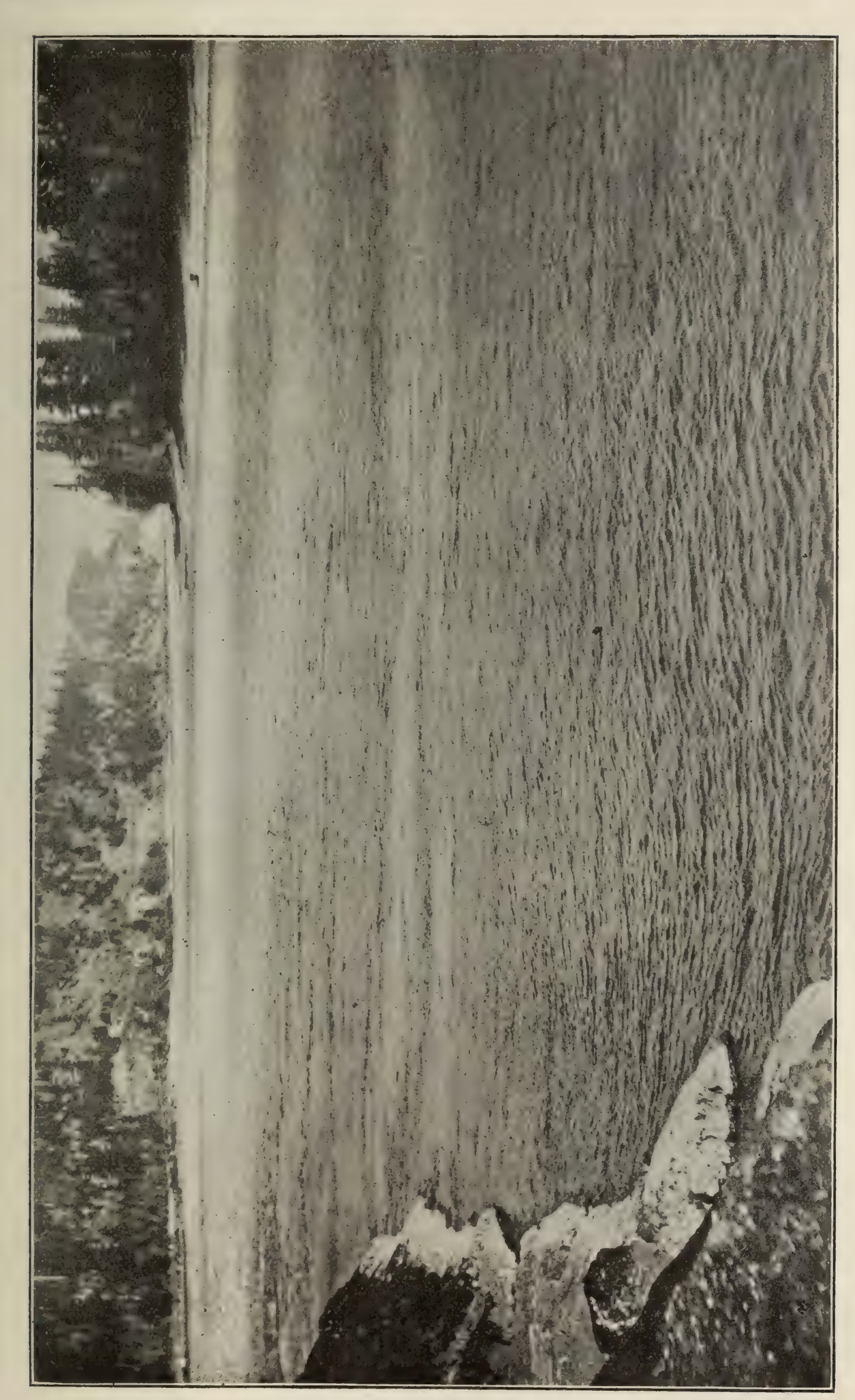
La section de mesurage a une largeur allant de 300 à 675 pieds. La profondeur varie entre 15 pieds et plus de 40 pieds entre les époques des basses et des hautes eaux. La vitesse moyenne à eau basse est d'environ 4.4 pieds par seconde, et, à l'époque des hautes eaux, de plus de 10 pieds par seconde.

Le chenal est libre toute l'année. Le flot minimum en 1912 s'est produit le 29 février et s'est trouvé être de 6,800 p. c. s.

Le flot maximum s'est produit le 25 juin et s'est trouvé être de 173,000 p. c. s. Ces chiffres se trouvent grandement au-dessous du flot moyen.

Mesurage de débit de la rivière Fraser à Lytton, en 1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pds.	Pds-sec.
20 fév.	C. G. Cline	1046	315	2,850	4·4	10·0	12,300
26 mars	"	1046	310	2,803	4·1	9·4	11,500
31 mai	"	1046	650	14,600	9·7	32·7	141,000
26 juin	"	1046	675	16,100	10·1	34·3	162,000
25 juil.	"	1046	525	9,180	10·2	23·6	94,000
29 sept.	"	1046	425	4,835	7·0	15·0	34,000



Station de jaugeage sur la rivière Fraser, près de Lytton, C.-B.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	....	7,800	9·5	10,800	18·0	51,200	30·0	126,500
2.....	....	....	9·0	8,800	....	12,400	19·0	56,800	29·0	119,800
3.....	....	....	....	8,800	....	14,000	....	62,600	28·0	113,200
4.....	....	....	....	8,800	....	15,600	21·0	68,500	27·0	106,600
5.....	....	....	9·0	8,800	....	17,200	....	65,500	26·0	100,000
6.....	....	....	....	8,800	11·5	18,900	20·0	62,500	24·0	87,000
7.....	....	....	....	8,800	....	19,400	20·0	62,500	24·0	87,000
8.....	....	....	....	8,800	....	19,900	....	68,500	24·0	87,000
9.....	....	....	....	8,800	....	20,400	22·0	74,500	23·0	80,700
10.....	....	....	9·0	8,800	12·0	21,000	22·0	74,500	23·0	80,700
11.....	....	....	....	8,800	....	23,200	23·0	80,700	24·0	87,000
12.....	....	....	....	8,800	13·0	25,500	....	80,700	25·0	93,500
13.....	....	....	9·0	8,800	13·5	27,900	23·0	80,700	26·0	100,000
14.....	....	....	....	9,100	....	28,700	23·0	80,700	27·0	106,600
15.....	....	....	....	9,400	....	29,500	24·0	87,000	28·0	113,200
16.....	....	....	....	9,700	14·0	30,300	25·5	96,750	29·0	119,800
17.....	....	....	....	10,000	....	31,500	27·0	106,600	30·0	126,500
18.....	....	....	....	10,400	14·5	32,800	29·0	119,800	31·0	133,500
19.....	....	....	9·5	10,800	....	35,400	....	126,600	29·0	119,800
20.....	10·5	14,800	....	10,800	15·5	37,850	31·0	133,500	30·0	126,500
21.....	....	13,800	....	10,800	....	39.100	29·0	119,800	32·0	140.500
22.....	....	12,800	9·5	10,800	16·0	40,400	28·0	113.200	35·0	162,000
23.....	....	11,800	10·0	12,800	....	41,300	28·0	113.200	36·0	169,500
24.....	9·5	10,800	....	10,800	....	42,200	28·0	113,200	36·0	169,500
25.....	....	10,100	9·0	8,800	16·5	43,000	29·0	119,800	36·5	175,000
26.....	....	9,400	9·5	10.800	....	45,700	....	126,600	34·0	155.500
27.....	9·0	8,800	....	10,800	17·5	48,400	31·0	133,500	34·0	155.500
28.....	....	7,800	9·5	10,800	....	49.300	33·0	148,000	33·0	148.000
29.....	8·5	6,800	....	10,800	....	50,200	34·0	155,500	32·0	140,500
30.....	....	....	....	10,800	18·0	51,200	34·5	159,250	....	137,000
31.....	....	....	....	10,800	....	....	32·5	144,250	....	....

de la rivière Fraser à Lytton, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
31·0	133,500	21·0	68,500	19·0	56,800	14·5	32,800	....	25,500	10·0	12,800	1
28·0	113,200	20·5	65,500	18·0	51,200	14·5	32,800	....	25,500	10·0	12,800	2
27·0	106,600	20·0	62,500	18·0	51,200	14·0	30,300	13·0	25,500	10·0	12,800	3
26·0	100,000	22·5	77,600	17·5	48,400	14·0	30,300	13·0	25,500	10·0	12,800	4
25·0	93,500	22·5	77,600	18·0	51,200	14·5	32,800	13·0	25,500	10·0	12,800	5
25·0	93,500	23·0	80,700	18·0	51,200	18·0	51,200	13·0	25,500	10·0	12,800	6
25·0	93,500	23·0	80,700	17·0	45,600	17·0	45,600	13·0	25,500	10·0	12,800	7
25·0	93,500	23·0	80,700	17·5	48,400	16·5	43,000	13·5	27,900	11·0	16,800	8
25·0	93,500	23·5	82,850	18·0	51,200	16·0	40,400	13·5	27,900	12·0	21,000	9
25·0	93,500	23·5	82 850	17·0	45,600	16·0	40,400	13·0	25,500	12·0	21,000	10
25·0	95,500	23·0	80,700	17·0	45,600	16·5	43,000	12·5	23,250	11·5	18,900	11
24·0	87,000	23·0	80,700	17·0	45,600	17·0	45,600	12·0	21.000	12·0	21,000	12
24·0	87,000	23·5	83,850	17·0	45,600	16·5	43,000	12·0	21,000	12·0	21,000	13
24·0	87,000	24·0	87,000	17·0	45,600	16·0	40,400	11·5	18,900	12·0	21,000	14
25·0	93,500	23·5	83,850	17·5	48,400	16·0	40,400	11·0	16,800	11·0	16,800	15
26·0	100,000	23·0	80,700	17·0	45,600	16·0	40,400	11·0	16,800	11·0	16,800	16
25·0	93,500	22·0	77,600	17·0	45,600	16·0	40,400	11·5	18,900	10·0	12,800	17
24·0	87,000	22·0	74,500	17·0	45,600	16·0	40,400	11·5	18,900	10·0	12,800	18
23·0	80,700	21·0	68,500	17·0	45,600	15·5	37,850	12·0	21,000	10·0	12,800	19
22·5	77,600	23·0	80,700	17·0	45,600	15·0	35,300	12·0	21,000	11·0	16,800	20
....	76,000	23·0	80,700	16·0	40.400	15·0	35,300	12·0	21,000	10·0	12,800	21
22·0	74,500	23·0	80,700	16·0	40,400	15·0	35,300	12·5	23,250	10·0	12,800	22
23·0	80,700	23·0	80,700	17·0	45,600	15·0	35,300	12·5	23,250	11·0	16,800	23
23·0	80,700	23·0	80,700	16·0	40,400	15·0	35,300	12·0	21,000	10·0	12,800	24
23·5	83,850	24·0	87,000	15·5	37,850	15·0	35,300	12·0	21,000	10·0	12,800	25
23·5	83,850	24·0	87,000	15·0	35,300	15·0	35,300	11·5	18,900	10·0	12,800	26
23·0	80,700	24·0	87,000	15·0	35,300	14·5	32,800	11·0	16,800	10·0	12,800	27
23·0	80,700	24·0	87,000	15·0	35,300	14·0	30,300	11·0	16,800	10·0	12,800	28
22·0	74,500	23·0	80,700	15·0	35,300	14·0	30,300	10·5	14,800	....	12,800	29
21·5	71,500	21·0	68,500	14·5	32,800	13·5	27,900	....	13,800	....	12,800	30
21·0	68,500	20·0	62,500	....	....	13·0	25,500	....	....	....	12,800	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Fraser à Lytton, plus haut que l'embouchure de la rivière Thompson, en 1912.

(Superficie de drainage, 63,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pds sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.
Mars	12,800	7,800	9,755	0·15	0·17	600,000
Avril	51,200	10,800	30,763	0·49	0·55	1,830,000
Mai	159,250	51,200	99,563	1·6	1·8	6,120,000
Juin	173,000	80,700	122,197	1·9	2·1	7,270,000
Juillet	133,500	68,500	88,923	1·4	1·6	5,460,000
Août	87,000	62,500	78,777	1·2	1·4	4,840,000
Septembre	56,800	32,800	44,608	0·71	0·79	2,654,000
Octobre	51,200	25,500	36,934	0·59	0·68	2,270,000
Novembre	25,500	13,800	21,598	0·34	0·38	1,285,000
Décembre	21,000	12,800	14,955	0·24	0·28	920,000

NOTE.—La rivière est libre toute l'année.
Précision, "B".

RUISSEAU GILLEY (112).

Le ruisseau Gilley (également appelé Munroe) prend sa source dans les lacs Dennett et Gilley à une hauteur de 2,000 pieds. Les montagnes qui l'entourent s'élèvent à une altitude de 3,000 pieds à 4,000 pieds. Il se déverse dans la rivière Pitt, à peu près au niveau de la mer. Ce cours d'eau n'a qu'un mille de longueur entre le lac Gilley et la rivière Pitt, et constitue une série de chutes et de rapides avec une superficie de drainage d'environ 8 milles carrés. Il est libre toute l'année et la précipitation annuelle est d'environ 80 pouces.

Gilley Bros., Ltd. possèdent un établissement industriel de peu d'importance sur le ruisseau Gilley (en vue d'obtenir l'énergie pour l'exploitation de carrières). Une chaussée a été construite sur le lac Gilley, ce dernier se prêtant très bien à l'établissement d'une réserve. Il est également possible de créer une réserve sur le lac Dennett. L'eau du ruisseau Gilley servira probablement quelque jour à un établissement de première importance, étant admis qu'une colonne de 2,000 pieds peut s'obtenir dans l'espace restreint d'un mille.

La station fut établie le 10 novembre 1911 par M. C. G. Cline et K. H. Smith, et les lectures de la jauge ont été faites sans interruption jusqu'à la fin de décembre 1912. La station est établie en amont de la prise d'eau de Gilley Bros et les mesurages se font à gué. La jauge est à tige verticale ordinaire et a une hauteur de 5 pieds; on l'a clouée à une souche placée à 50 verges environ en amont de la prise d'eau. Le lit du cours d'eau est rocheux et les rives seraient exposées à l'inondation si les eaux du bassin n'étaient pas retenues par la chaussée du lac Gilley.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Gilley, en amont de la Prise Quarry, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pds.	Pds-sec.
1911.							
10 nov.	C. G. Cline, K. H. Smith	1,053	3·0	3·1	1·8	1·1	5·6
1912.							
4 sept.	C. G. Cline	1,046	6·5	6·1	1·5	1·29	9·1
4 nov.	"	1,046	6·0	6·5	1·6	1·4	10·4

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Gilley, en haut de la prise Quarry, en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1		5·8		9·3
2		5·8		9·7
3		5·8		10·1
4		5·8	1·4	10·5
5		5·8		10·4
6		5·8		10·2
7		5·8		10·0
8		5·8		9·8
9		5·8		9·6
10	1·1	5·8		9·4
11		7·8		9·2
12		9·8		9·0
13		11·8		8·9
14		13·8		8·8
15		15·5	1·3	8·7
16	1·7	17·1		8·4
17		16·0		8·2
18		15·0		8·0
19		14·0		7·8
20		13·0		7·6
21		12·0		7·4
22		10·5	1·2	7·1
23		8·0		6·8
24	1·2	7·1		6·4
25		7·4		6·0
26		7·7		5·6
27		8·0		5·2
28		8·3		4·8
29		8·6		4·4
30		8·9		4·0
31				3·6

DÉBIT MENSUEL du creek Gilley, en haut de la prise Quarry, en 1911.

(Superficie de drainage, 8 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déversemt.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	17·1	5·8	9·3	1·2	1·3	553	
Décembre	10·5	3·6	7·9	0·99	1·1	486	
La période							80

NOTE.—Précision, "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec
1....	....	3·3	....	19·4	....	7·8	....	11·6	....	23·2	1·8	19·4
2....	....	3·0	1·8	19·4	....	6·6	....	11·8	....	22·4	....	17·9
3....	0·8	2·7	....	20·1	....	5·9	....	12·0	....	21·6	....	16·4
4....	....	3·6	....	20·0	....	5·5	....	12·2	....	20·7	....	14·9
5....	....	4·5	....	20·4	....	5·0	....	12·4	....	19·8	....	13·4
6....	....	5·4	....	20·8	1·0	4·6	1·5	12·6	....	18·9	....	11·9
7....	....	6·3	....	21·1	....	4·8	....	12·8	....	18·0	....	10·4
8....	....	7·2	....	21·4	....	5·0	....	13·0	1·7	17·1	....	8·9
9....	....	8·0	1·9	21·7	....	5·2	....	13·2	....	17·1	....	7·4
10....	....	8·8	....	21·0	....	5·4	....	13·4	....	17·1	1·1	5·8
11....	....	9·6	....	19·3	....	5·6	....	13·6	....	17·1	....	6·0
12....	1·4	10·5	....	18·7	....	5·7	....	13·8	....	17·1	....	6·2
13....	....	11·0	....	18·1	1·1	5·8	....	14·0	....	17·1	....	6·5
14....	....	11·5	....	17·8	....	6·0	....	14·2	1·7	17·1	....	6·8
15....	....	12·0	....	17·5	....	6·2	....	14·4	....	17·1	1·2	7·1
16....	....	12·5	1·7	17·1	....	6·4	....	14·6	....	17·1	....	7·1
17....	....	13·0	....	16·4	....	6·6	1·6	14·8	....	17·1	....	7·1
18....	....	13·6	....	15·7	....	6·8	....	14·8	....	17·1	....	7·1
19....	....	14·2	....	15·0	....	7·0	....	14·8	....	17·1	....	7·1
20....	1·6	14·8	....	14·3	1·2	7·1	....	14·8	....	17·1	....	7·1
21....	....	15·7	....	13·6	....	7·5	....	14·8	....	17·1	....	7·1
22....	....	16·6	....	12·9	....	8·0	....	14·8	1·7	17·1	....	7·1
23....	....	17·5	....	12·3	....	8·5	1·6	14·8	....	17·4	....	7·1
24....	....	18·4	....	11·7	....	9·0	....	16·1	....	17·7	1·2	7·1
25....	1·8	19·4	....	11·1	....	9·5	....	17·4	....	18·0	....	6·6
26....	....	19·4	1·4	10·5	....	10·0	....	18·7	....	18·3	....	6·0
27....	....	19·4	....	10·0	1·4	10·5	....	20·0	....	18·6	....	5·4
28....	....	19·4	....	9·5	....	10·8	....	21·3	....	18·8	....	4·8
29....	....	19·4	....	9·5	....	11·0	....	22·7	....	19·0	....	4·2
30....	....	19·4	....	....	....	11·2	2·0	24·0	....	19·2	....	3·6
31....	....	19·4	....			11·4	....	....	....	19·3	....	....

du creek Gilley, en haut de la prise Quarry, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	pds.	pds-sec	
....	3·0	....	0·5	....	7·8	1·4	10·5	....	10·2	....	8·7	1
....	2·4	....	0·5	....	8·1	....	10·0	....	10·3	....	8·7	2
....	1·8	....	0·5	....	8·3	....	9·5	....	10·4	....	8·7	3
0.6	1·2	....	0·5	1·29	8·5	....	9·0	1·4	10·5	....	8·7	4
....	1·2	....	0·5	....	8·6	....	8·5	....	11·0	....	8·7	5
....	1·2	0·5	0·5	1·3	8·7	....	8·0	....	11·5	....	8·7	6
....	1·2	....	0·6	....	8·6	....	7·5	....	12·0	1·3	8·7	7
....	1·2	....	0·7	....	8·4	1·2	7·1	....	12·5	....	9·0	8
....	1·2	....	0·8	....	8·2	....	7·1	....	13·0	....	9·3	9
....	1·2	....	0·9	....	8·0	....	7·1	....	13·5	....	9·6	10
....	1·2	....	1·0	....	7·8	....	7·1	....	14·0	....	9·9	11
....	1·2	....	1·0	....	7·6	....	7·1	....	14·5	....	10·2	12
0·6	1·2	....	1·1	....	7·5	....	7·1	....	15·0	1·4	10·5	13
....	1·2	0·6	1·2	....	7·4	1·2	7·1	....	15·5	....	10·2	14
....	1·2	....	1·3	....	7·3	....	7·2	....	16·0	....	10·0	15
....	1·2	....	1·4	1·2	7·1	....	7·4	....	16·5	....	9·8	16
....	1·2	....	1·5	....	7·0	....	7·6	....	17·0	....	9·6	17
....	1·2	....	1·6	....	6·8	....	7·8	....	17·5	....	9·4	18
....	1·2	....	1·7	....	6·6	....	8·0	....	18·0	....	9·2	19
0·6	1·2	....	1·8	....	6·4	....	8·2	....	18·5	....	9·0	20
....	1·0	0·7	1·9	....	6·2	....	8·4	....	19·0	....	8·7	21
....	0·9	....	2·8	....	6·1	....	8·6	....	19·2	....	8·4	22
....	0·8	....	3·7	....	6·0	....	8·8	1·8	19·4	....	8·1	23
....	8·7	....	4·6	....	5·9	....	9·0	....	18·0	....	7·8	24
....	0·6	....	5·0	1·1	5·8	....	9·2	....	16·5	....	7·5	25
0·5	0·5	....	5·4	....	6·4	....	9·4	....	15·0	1·2	7·1	26
....	0·5	....	5·8	....	7·0	....	9·6	....	13·4	....	7·1	27
....	0·5	....	6·2	....	7·7	....	9·8	....	11·8	....	7·1	28
....	0·5	....	6·6	....	8·4	....	9·9	....	10·2	....	7·1	29
....	0·5	1·2	7·1	....	9·4	....	10·0	1·3	8·7	....	7·1	30
....	0·5	....	7·5	....	....	....	10·1	....	....	....	7·1	31

DÉBIT MENSUEL du creek Gilley, en haut de la prise Quarry, en 1912.

(Superficie de drainage, 8 milles carrés.)

Mois.	Débit en Pieds-Seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem't.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	19·4	2·7	12	1·5	1·7	738	
Février	21·7	9·5	16	2·0	2·2	920	
Mars	11·4	4·6	7·3	0·91	1·0	449	
Avril	24·0	11·6	15·1	1·9	2·1	898	
Mai	23·2	17·1	18·3	2·3	2·65	1,130	
Juin	19·4	3·6	8·4	1·0	1·1	500	
Juillet	3·0	0·5	1·4	0·18	0·21	86	
Août	7·5	0·5	2·5	0·31	0·36	154	
Septembre	9·4	5·8	7·4	0·9	1·0	440	
Octobre	10·5	7·1	8·4	1·0	1·1	516	
Novembre	14·3	1·8	14·3	1·8	2·0	851	
Décembre	10·5	7·1	8·7	1·1	1·3	535	
L'année	24·0	0·5	9·9	1·2	16·7	7,220	80

NOTE.—Ces chiffres viennent de trois mesurages seulement.
Précision, " C ".

RUISSEAU GOLD (122).

Le ruisseau Gold est un tributaire de peu d'importance de la rivière Coquitlam et vient de l'est à 2 milles environ en bas de l'issue du lac Coquitlam.

Le cours d'eau de cette station a de l'importance à cause des droits riverains et autres existant sur la rivière Coquitlam, ces droits étant exposés à souffrir de la construction d'une écluse sur cette rivière à sa sortie du lac de même que du détournement des eaux dans la direction du lac Buntzen.

Une station hydrographique régulière a été établie sur le ruisseau Gold le 25 octobre 1912 par M. C. G. Cline. La jauge est placée à un quart de mille environ de son embouchure. Elle est à tige verticale et est assujettie à la souche d'un aune d'une taille de 4 pouces, situé sur la rive droite du cours d'eau. Les données de la jauge correspondent à trois repères.

La section de mesurage est à 100 pieds environ en amont de la jauge.

Le ruisseau Gold constitue un cours d'eau de montagnes à l'allure vive; il est large de 30 à 40 pieds et profond de 3 pieds à l'époque des hautes eaux. Le 30 octobre 1912 le débit était de 124 p. c. s. avec une rapidité moyenne de 2.6 pieds par seconde.

Les mesurages suivants au sujet du flottage en 1910, 1911 et 1912, ont été exécutés par M. R. S. Stronach, ingénieur départemental résidant, à la chaussée Coquitlam.

Ruisseau Gold.

Date.	Débit.	Date.	Débit.	Date.	Débit.
1910.	p. c. s.	1911.	p. c. s.	1911.	p. c. s.
26 juillet	30	24 janvier	13	16 octobre	76
29 juillet	28	27 janvier	12	21 octobre	27
2 août	20	31 janvier	17	26 octobre	26
5 août	18				
9 août	17	10 février	17	1 novembre	21
12 août	16	14 février	12	7 novembre	53
16 août	14	17 février	14		91
19 août	14	19 février	12	19 décembre	183
23 août	16	22 février	10	22 décembre	42
26 août	15	26 février	8	28 décembre	
30 août	16				
		5 mars	15	1912	
1 septembre	16	10 mars	35		32
6 septembre	16	13 mars	83	2 janvier	19
9 septembre	14	19 mars	22	10 janvier	41
13 septembre	12	25 mars	42	16 janvier	37
16 septembre	10	28 mars	27	26 janvier	130
20 septembre	8	31 mars	23	29 janvier	
23 septembre	7				42
30 septembre	37	4 avril	20	4 février	49
		11 avril	30	16 février	19
3 octobre	73	19 avril	23	23 février	
4 octobre	72	25 avril	34		17
6 octobre	102	28 avril	28	1 mars	16
8 octobre	98			10 mars	13
10 octobre	47	4 mai	107	16 mars	15
18 octobre	54	9 mai	102	22 mars	21
25 octobre	49	16 mai	87	28 mars	
29 octobre	38	21 mai	31		18
		27 mai	29	7 avril	19
1 novembre	45			20 avril	
4 novembre	42	1 juin	23		75
7 novembre	147	6 juin	20	4 mai	33
10 novembre	149	12 juin	17	13 mai	24
12 novembre	110	16 jnin	22	18 mai	
16 novembre	47	20 juin	17		19
21 novembre	210	27 juin	23	3 juin	
22 novembre	175				23
26 novembre	47	7 juillet	22	10 juillet	17
29 novembre	27	26 juillet	15	16 juillet	15
				22 juillet	16
2 décembre	32	1 août	14	24 juillet	14
6 décembre	157	5 août	12	30 juillet	
8 décembre	127	11 août	13		23
10 décembre	47	14 août	12	12 août	24
12 décembre	29	25 août	10	17 août	17
16 décembre	31	29 août	6	25 août	
23 décembre	93	31 août	5		27
27 décembre	43			11 septembre	21
30 décembre	60	4 septembre	4	13 septembre	15
		10 septembre	5	27 septembre	
1911		13 septembre	42		18
		17 septembre	23	4 octobre	21
8 janvier	37			9 octobre	17
11 janvier	26	6 octobre	15	11 octobre	97
20 janvier	17	10 octobre	18	20 octobre	

Ruisseau Gordon.

Le ruisseau Gordon s'appelle le ruisseau Dairy sur les cartes du gouvernement fédéral. Il constitue un cours d'eau d'irrigation de peu d'importance d'une longueur d'environ 4 milles, et coule dans la rivière North-Thompson, en venant de l'ouest, à quelque 13 milles de Kamloops. Sa largeur est d'environ 3 pieds et sa profondeur de quelques pouces. Ses eaux servent entièrement à des fins d'irrigation.

Le 21 juin 1911, le débit n'était que de 0.4 p. c. s., et en juillet et août, son lit était à sec.

En 1912 le débit maximum se produisit le 17 mai et se trouvait alors d'environ 7 p. c. s., ce chiffre ne valant que pour ce seul jour. Le 24 mai il était descendu à 2.5 p. c. s. En juin le flot moyen était de 1 p. c. s., et en juillet il n'était que de 0.5 p.c.s.

Consulter les mesurages divers du ruisseau Gordon sur la liste des mesurages divers de débit.

Ruisseau Greenstone (261).

Le ruisseau Greenstone prend sa source dans le lac au Gros-Poisson, sur le canton 18, rang 20, à l'ouest du 6e méridien, à une élévation de 4,820 pieds, et se déverse dans le ruisseau de la Prairie, à 8 milles de son embouchure et à une hauteur de 4,000 pieds. Il appartient à la superficie de drainage Guichon-Nicola-Thompson. L'étendue de drainage, telle que mesurée d'après la carte d'arpentage géologique en date de 1895, et d'après une échelle de 2 milles au pouce, est de 24 milles carrés. C'est un cours d'eau d'irrigation de capacités inégales et appartient à la zone aride, les étés y étant chauds et secs, les hivers longs et très froids (—30° F.); sa précipitation moyenne annuelle est d'environ 15 pouces.

Le ruisseau Greenstone a une longueur d'environ 6 milles et reçoit les eaux des lacs Face et du Gros-Poisson. Il n'est bordé d'aucune terre à culture, si l'on fait exception des prairies Watson près de son embouchure. Il existe un droit de 1,000 pouces pour les besoins de ces prairies. De plus, la *British Columbia Fruitlands Company*, de même que la maison Beaton ont des droits de 500 pouces chacune pour des fins de détournement d'eau des lacs Face et du Gros-Poisson respectivement en faveur de la superficie de drainage Thompson. Quant au débit moyen du ruisseau, au cours de la saison d'irrigation de 1912 (saison exceptionnellement humide), il a été moindre que 10 pieds-seconde ou 350 pouces. La *British Columbia Fruitlands Company* se propose de détourner l'eau du lac Face pour la conduire dans le bassin d'alimentation du ruisseau à la Cerise, et de là à son établissement en se servant du ruisseau à la Cerise. L'établissement Beaton se propose de construire un fossé en terre de 22 milles de longueur allant vers le nord-ouest dans la direction de son ranche situé dans la vallée du ruisseau à la Cerise. Ce fossé recevrait les eaux des ruisseaux Duffy, Chartrand et Trois-Milles sur son parcours, pourvu toutefois que la demande d'approvisionnement d'eau à ces établissements fût accordée. La superficie combinée des lacs au Gros-Poisson et Face est à peu près de 500 acres et ces lacs pourraient recevoir une écluse qui amenât l'eau à une hauteur de 15 pieds; mais comme la superficie de drainage de ces deux lacs n'est que de 20 milles carrés, il semble qu'il ne soit pas possible d'obtenir assez d'eau pour mener ces entreprises à bonne fin en se plaçant au point de vue commercial. Ces deux entreprises rencontrent une très vive opposition de la part des établissements situés sur le ruisseau Guichon et tout spécialement de ceux qui se trouvent sur le Lower-Nicola.

La station de la rivière a été établie le 14 septembre 1911 par W. M. Carlyle. La section de mesurage est située à un demi-mille environ de son embouchure. Une jauge ordinaire à tige verticale se trouve sur la rive gauche de la section de mesurage. Tous les mesurages se font à gué, quoique, à l'époque des hautes eaux, il faille faire les mesurages au chemin du lac à la truite Chartrand, là où l'eau coule dans deux chenaux. La section de mesurage est quelconque, une partie du ruisseau disparaissant à

la vue pour reparaître en aval de la section de mesurage. La distribution des eaux se fait facilement cependant, le courant est uniforme, le chenal permanent et les rives sont à l'abri des inondations, à moins que le chenal ne soit obstrué par la présence de pièces de bois que l'on y trouve en quantité.

MESURAGES DE DÉBIT du ruisseau Greenstone, à un demi-mille en amont de son embouchure, en 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
30 avril......	H. J. E. Keys..............	1057	13·	5·5	0·85	0·70	4·70
15 mai.......	"	1057	37·	3·0	2·70	2·10	81·7
23 mai.......	"	1057	29·	17·	2·0	1·15	34·6
3 juin.......	"	1057	9·	5·15	2·5	0·78	12·9*
8 juin.......	"	1057	8·5	3·90	2·0	0·68	7·8
15 juillet....	"	1057	6·5	3·20	0·9	0·55	2·9
13 sept......	"	1057	4·0	0·80	1·0	0·45	0·8

* Nouvelle section de mesurage.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du ruisseau Greenstone, à un demi-mille au-dessus de son embouchure, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	8·0	....	9·7	....	3·6	0·5	1·7	....	....
2.....	0·8	12·0	....	7·1	....	3·7	....	....	....	....
3.....	....	16·0	0·6	4·5	....	3·7	....	....	....	....
4.....	....	20·0	....	5·0	....	3·8	....	....	....	....
5.....	1·0	23·0	....	5·5	....	3·9	....	....	....	....
6.....	....	47·0	....	6·0	....	3·9	....	....	....	....
7.....	....	59·0	....	6·5	....	4·0	....	....	....	....
8.....	....	77·0	0·68	7·3	....	4·1	....	....	....	....
9.....	2·2	95·0	....	6·5	....	4·1	....	....	....	....
10.....	....	82·0	....	6·0	....	4·2	....	....	....	....
11.....	1·8	69·0	....	5·5	....	4·3	....	....	....	....
12.....	....	74·0	....	5·0	....	4·3	....	....	....	....
13.....	....	79·0	0·6	4·5	....	4·4	....	....	0·45	0·85
14.....	....	84·0	....	5·1	0·6	4·5	....	....	....	....
15.....	2·1	88·0	....	5·7	0·55	3·1	....	....	....	....
16.....	....	76·0	0·65	6·2	....	2·4	....	....	....	....
17.....	....	64·0	....	5·8	0·5	1·7	....	....	....	....
18.....	....	52·0	....	5·4	....	1·2	....	....	....	....
19.....	1·3	39·0	....	5·0	0·45	0·8	....	....	....	....
20.....	....	36·0	....	4·6	....	1·2	....	....	....	....
21.....	....	33·0	....	4·2	0·5	1·7	....	....	....	....
22.....	1·15	30·5	....	3·8	....	1·7	....	....	....	....
23.....	....	29·7	....	3·4	....	1·7	....	....	....	....
24.....	....	28·9	0·55	3·1	0·5	1·7	....	....	....	....
25.....	1·1	28·0	....	3·2	....	1·7	....	....	....	....
26.....	....	25·4	....	3·3	0·5	1·7	....	....	....	....
27.....	....	22·8	....	3·3	....	1·7	....	....	....	....
28.....	....	20·2	....	3·4	....	1·7	....	....	....	....
29.....	0·9	17·5	....	3·5	0·5	1·7	....	....	....	....
30.....	....	14·9	....	3·5	....	1·7	....	....	....	....
31.....	....	12·3		....	0·5	1·7	....	....	....	....

Débit mensuel du creek Greenstone, à un demi-mille en amont de son embouchure, en 1912.

(Superficie de drainage, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surf. de dévers.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	95	8	44	2·2	2·54	2,700	
Juin	9·7	3·1	5	0·25	0·28	297	
Juillet	4·5	0·8	2·8	0·14	0·16	172	
La période							15

Note.—En 1911 le débit maximum du creek Greenstone n'était que d'environ 15 p.c.s., vers le 15 du mois de mai. Au milieu de juin, il était descendu à 3 p.c.s., et en juillet et août, à zéro. Précision, "A" et "C".

Ruisseau Guichon (213 et 214).

Le ruisseau Guichon porte aussi le nom de Ruisseau des Dix-Milles, ruisseau Mamette, ruisseau Na-a-a, ruisseau Kazoom, ruisseau Kanaix, ruisseau du Balai, Grand Ruisseau. Il se jette dans la rivière Nicola en venant du nord et se trouve à 35 milles à l'est du pont Spence. Il possède trois tributaires principaux qui sont, en partant du nord:—

1, Le ruisseau Guichon principal, coulant presque directement vers le sud et venant du centre, à peu près du canton 19, rang 22, à l'ouest du 6e méridien (élévation, 4,000 pieds), et ce sur une distance de 12 milles. Sur la section 4, canton 18-21-6, il est rejoint par le ruisseau de la Sorcière.

2. Le ruisseau de la Sorcière tombe dans le ruisseau Guichon principal en venant de l'ouest. Sa longueur est d'environ 10 milles et il prend sa source principale dans le lac Divide sur la section 1, canton 18-23-6 (élévation, 3,960 pieds). On trouve très peu de terre à culture en haut du ruisseau de la Sorcière si ce n'est quelques prairies à foin; nul colon ne s'y établit en permanence et on n'y trouve pas d'irrigation. (Consulter les débits du ruisseau de la Sorcière en 1912).

3. Le ruisseau de la Prairie est le plus considérable des trois tributaires. Il prend naissance au sein du ruisseau principal en venant de l'est sur la section 27, canton 17-21-6 à trois milles environ au sud du ruisseau de la Sorcière. Le ruisseau de la Prairie a une longueur de quelque 15 milles et coule en partie à travers des prairies bordées de saules. Il possède en propre plusieurs tributaires, le principal d'entre eux étant le ruisseau Greenstone, débouché des lacs du Gros-Poisson et Face (élévation, 4,800 pieds). On trouve également de petits ruisseaux qui alimentent le ruisseau de la Prairie et qui viennent des lacs à la Truite et Ridge. (Consulter les débits du ruisseau de la Prairie en 1911 et 1912.)

A près d'un demi-mille au sud de l'embouchure du ruisseau de la Prairie se trouve la frontière sud de la zone des chemins de fer, et à 3 milles plus au sud le ruisseau Guichon se jette dans le lac Mamit. Ce lac a une longueur d'environ 2 milles et sa largeur est, à certains endroits, près d'un demi-mille (élévation, 3,270 pieds). En laissant le lac Mamit le ruisseau Guichon coule droit au sud sur un parcours de 15 milles pour finir par se jeter dans la rivière Nicola.

De nombreux cours d'eau de peu d'importance se déversent dans le ruisseau Guichon sur son parcours; tel est le cas pour les ruisseaux Chartrand, Quenneville, Ray

et Huit-Milles. Ces derniers servent à des fins d'irrigation, mais ils s'assèchent en été au moment même où on a le plus besoin d'eau.

La vallée Guichon est en général très étroite et possède des bancs inclinés qui s'élèvent de chaque côté à des hauteurs allant de 200 pieds à 1,000 pieds au-dessus du niveau du ruisseau. Ces bancs, surtout ceux du côté est, ne sont bons que pour le pâturage, car ils sont trop arides pour servir à la culture et l'on n'y trouve pas assez d'eau pour les besoins de l'irrigation. Vu leur grande élévation au-dessus du niveau du ruisseau Guichon, les eaux de ce ruisseau ne peuvent être d'aucune utilité. Le bois y est plutôt rare même aux environs du bassin d'alimentation où les terres servent au pâturage d'été.

Du côté ouest, du lac Mamit en aval, surtout, le bois est plus fourni, mais il n'est pas de dimension marchande.

La vallée proprement dite est très étroite et comporte peu de terre arable. A sept ou huit endroits des trente milles de sa longueur, elle s'élargit à près d'un demi-mille. Ces terrains plus larges de fond, ainsi que les terrains en pente douce du voisinage, constituent les ranches de la vallée Guichon. Par suite de leur altitude prononcée (environ 3,000 pieds), ce sont des pâturages plutôt que des terres agricoles, le foin constituant le rendement principal, bien qu'on cultive des légumes et qu'on essaie aussi de la culture mixte. Des gelées hâtives sont fréquentes. Même si l'on pouvait produire d'abondantes récoltes dans les fermes éparses, l'éloignement du marché empêcherait la région de prendre une importance quelconque, sauf comme région de ranchage.

Un bon chemin roulier, allant de Savona à la vallée Nicola, passe à l'est du creek Guichon.

A l'embouchure du creek Guichon, toutefois, la situation change quelque peu. La vallée s'élargit, et là où elle touche à la vallée Nicola, on trouve une étendue de quelque 1,600 acres de fort bonne terre irrigable agricole en plus de la vaste réserve indienne des Naiks. On appelle ceci la région Nicola inférieure. On peut irriguer la terre par le creek Guichon, bien qu'on pourrait, avec quelque dépense modique, irriguer au moins la moitié de la région par la rivière Nicola. On récolte le foin et les légumes par l'irrigation, ainsi qu'un peu de fruits et de grain. L'exploitation n'a pas été fort prononcée, car il n'y a actuellement que 550 acres en culture. Bien qu'une dizaine de fermes soient administrées, la région n'accuse pas un grand esprit d'entreprise, surtout dans les méthodes d'irrigation.

L'embranchement du Pacifique-Canadien de la vallée Nicola traverse les terres de la Nicola inférieure.

L'aire de déversement du creek Guichon est d'environ 475 milles carrés, divisée comme suit:—

	Milles carrés.
Creek principal Guichon, en amont du creek de la Sorcière. (Elévation de 3,300 à 5,000 pieds)	73
Creek de la Sorcière. (Elévation de 3,300 à 5,000 pieds)	41
Creek de la Prairie. (Elévation de 3,300 à 5,500 pieds	145
Creek Chartrand. (Elévation de 3,300 à 4,500 pieds	25
Creek Quenville. (Elévation de 3,300 à 4,000 pieds)	7
Creek de Huit-Milles. (Elévation de 2,500 à 5,500)	30
Creek de Huit-Milles. (Elévation de 2,500 à 5,500 pieds)	24
Autres petits tributaires et bassin de conquête, creek Guichon preprement dit. (Elévation allant de 1,800 à 5,000 pieds)	130
Aire totale de déversement	475

La pluie varie selon l'altitude, allant de 12 pouces à l'embouchure du Guichon à 15 pouces dans les altitudes supérieures du bassin de conquête. La neige varie aussi de 12 pouces dans la vallée Nicola à 4 pieds dans les collines. On n'a pas encore étu-

dié la précipitation, l'évaporation, l'infiltration, le ruissellement, etc., dans la Colombie-Britannique, et l'on ne peut que faire des suppositions sur ces données importantes.

On a établi un certain nombre de stations pour déterminer le débit du creek Guichon et de ses tributaires, en 1911 et 1912, sous les soins de la Commission hydrographique, et l'on a fait des mesurages à diverses étapes. Voyez les débits, etc., aux stations suivantes: creek Guichon (en amont du lac Mamit), creek Guichon (à l'embouchure), creek de la Sorcière, creek de la Prairie, creek de la Pierre-Verte, le creek Quenville, et le creek de Leighton.

La neige d'hiver commence à fondre vers la fin de mars; ce dégel s'accentue graduellement jusqu'au stage de crue maximum, vers le milieu de mai. Le flot décroît après cette date jusqu'au 1er septembre, le débit de juillet et d'août ne suffisant pas aux besoins de l'irrigation. Le débit maximum de la crue de mai est de vingt-cinq à quarante fois supérieur au débit minimum du mois d'août. Les pluies d'automne provoquent une légère augmentation du débit, pour diminuer encore dès que l'hiver s'affirme, le minimum hivernal se produisant en février.

Le réservoir naturel, pour l'emmagasinage des eaux du creek Guichon, est le lac Mamit. Il a environ deux milles de longueur et mesure en quelques endroits un demi-mille de largeur. Il a une superficie d'environ 400 acres. L'écart entre l'échelle d'étiage et la crue est d'environ 4 pieds. En barrant le débouché du lac Mamit, et en exhaussant le niveau du lac d'un pied au-dessus du niveau ordinaire de crue, et de plus en baissant le niveau du débouché d'un pied, on pourrait facilement emmagasiner six pieds d'eau dans ce réservoir. Il coule plus d'eau dans le creek Guichon, du 1er avril au 1er août, qu'il n'en faudrait pour remplir ce réservoir, sans même tenir compte du débit d'automne et d'hiver. Il ne serait pas nécessaire d'utiliser cette eau avant juillet, le débit normal suffisant aux besoins de la première irrigation. Une forte quantité de l'eau du creek Guichon se perd dans l'infiltration entre le lac Mamit et la Nicola inférieure, soit une distance de quinze milles, bien que le fossé de transport soit formé du lit bien déterminé du creek.

Les travaux nécessaires à l'emmagasinage au lac Mamit comprendraient une digue à caisson de charpente rempli de terre, ayant une longueur de soixante pieds et une hauteur de 10 pieds, à l'extrémité sud du lac. Cette construction serait relativement facile et coûterait comparativement peu cher, tous les matériaux étant à portée. Pour abaisser la décharge d'un pied, il faudrait curer le lit sur une distance de 400 pieds. Si les irrigateurs collaboraient à ce travail dans la morte-saison d'automne, alors que l'eau est basse, les frais de construction seraient très faibles. On pourrait accroître considérablement la capacité d'emmagasinage du lac Mamit au delà de la portée susdite en y affectant des crédits un peu plus importants.

L'emmagasinage des eaux dans le lac Mamit par ce moyen entraînerait l'immersion d'environ 55 acres de terre de fond appartenant à Quenville (à l'extrémité nord) et à Laycock (à l'extrémité sud-est). Ces terres produisent un foin ou herbe sauvage, et sont inondées dans les années ordinaires pendant la plus grande partie de la saison; il ne vient qu'une seule récolte par année.

Dans le creek Guichon, comme dans la plupart des cours d'eau de la zone aride, l'emmagasinage résout la difficulté d'irrigation provoquée par la disette d'eau durant les mois d'été.

ALLOCATION HYDRAULIQUE DE CREEK GUICHON.

Les allocations provinciales à même le creek Guichon (à l'intérieur et au dehors de la zone des chemins de fer) pourraient être divisées en trois parties: 1 Nicola inférieure; 2, les terres longeant le creek Guichon et ses tributaires, 3, allocations de diversion dans d'autres bassins.

(1) Allocations de la Nicola inférieure et des terres environnantes.

Propriétaire actuel.	Patente primitive.	Date de l'allocation.	Quantité d'eau.	Description de la terre.	Irrigable.	Irriguée actuellement.
			Pouces de mineur.		Acres.	Acres.
Wm. Smith	E. Suchell	1873	300	L 131	200	35
A. G. Collett	T. Schwartz	1878	300	L. 129	300	200
	T. Schwartz	1885	300	L. 129		
D. Dodding	D. Dodding	1904	100	L. 132	120	80
R. Whitaker	F. D. Woodward	1904	100	....	175	40
Jas. Smith	Jas. Smith	1904	100	L. 164	200	20
L. Austin	H. M. Woodward	1906	200	L. 134 L. 135	100	35
B. Bonthrone	B. Bonthrone	1906	100	L. 133	250	75
H. Stumbles	H. Stumbles	1906	100	L. 1612	135	
H. Lindley Maj. Fleck.	H. Lindley	1906	100	L. 160	110	60
John Smith	S. J. Woodward	1909	100	L. 1638	40	10
A. Sims	A. Sims	1906	100	(n'est plus dans la région)		
			1900	....	1,630	555

La quantité d'eau inscrite dépasse de beaucoup les besoins futurs de la région. Il suffit de 900 pouces de mineur (ou 25 pieds-seconde de débit pendant cent jours de la saison d'irrigation), pour toute l'aire d'irrigation de 1,630 acres. De plus, on peut irriguer 700 acres de la Nicola inférieure à même la rivière Nicola. On ne cultive à présent que 500 acres environ, et bien que les rancheurs disent tous qu'ils défricheront et cultiveront plusieurs acres de plus dans quelques années, les perspectives d'un semblable développement ne sont pas très brillantes.

La réserve indienne des Naiks (ou Nicola-Mamette), sise à l'embouchure du creek Guichon, comprend 11,000 acres. Le creek Guichon et la rivière Nicola peuvent arroser 1,500 acres de cette étendue. On accordait à cette réserve, en 1878, un apport de 300 pouces de mineur venant du creek Guichon. Les besoins actuels et futurs de cette réserve en fait d'irrigation devraient sûrement être protégés. Si jamais cette réserve passait aux mains des blancs, ou si les sauvages étaient dirigés en fait de méthodes modernes d'irrigation, les besoins d'approvisionnement dépasseraient les droits actuels, mais il reste à savoir si le développement d'autres terres devrait être retardé à cause d'une perspective aussi lointaine.

(2) Allocations des terres du Guichon supérieur et de ses tributaires.

(*a*) Il existe plusieurs allocations sur le creek de Huit-Milles, mais on n'utilise encore qu'une faible proportion de l'eau. Elles n'affectent pas actuellement la Nicola inférieure. Les promesses des portions irrigables éparses de terres remontant le creek de Huit-Milles sont fort bornées. (Entièrement hors de la zone des chemins de fer.)

(*b*) J. Murray possède une allocation pour un petit cours d'eau immédiatement au nord du creek de Huit-Milles. Elle a peu d'importance quant au creek Guichon. Le porteur ne peut pas irriguer à même le creek Guichon proprement dit.

(*c*) John Marquart a une allocation de 200 pouces (datant de 1891) venant du même petit cours d'eau que Murray. Les mêmes choses s'appliquent ici. (Tout en dehors de la zone des chemins de fer.)

(*d*) C. A. Sapondowski a sa terre sur le creek Guichon, à cinq milles au nord du creek de Huit-Milles. Il n'a pas d'allocation, mais il utilise un petit cours d'eau appelé le creek McIlvoy pour ses besoins domestiques. Il pourrait irriguer 40 acres à même le creek Guichon. (Tout en dehors de la zone des chemins de fer.)

(e) J. C. Bampfield est le propriétaire actuel de l'ancienne ferme Rey, à l'extrémité sud du lac Mamit. Il possède au sujet de cette terre une allocation de 500 pouces venant du creek Rey (1894). On pourrait avoir assez d'eau pour tout le ranche en emmagasinant les eaux du creek Rey dans un lac de l'amont. J. P. Phelps possède une terre donnant sur le creek Rey; il détient une allocation d'un pied-seconde (1910). Son approvisionnement dépend des besoins de Bampfield. On dit aussi que l'eau des sources du creek Rey est divertie dans le bassin du creek Clapperton. (Entièrement en dehors de la zone des chemins de fer.)

(f) J. Laycock, rive est du lac Mamit, détient une allocation d'un pied-seconde (1910) pour un petit tributaire du creek Guichon. Fort peu important, Bampfield détient une allocation pour le ranche Rey, d'un petit cours d'eau qui peut être le même que le ruisseau de Laycock. M. Laycock voudrait avoir une allocation du creek de la Prairie. Sa terre est en dehors de la zone des chemins de fer.

(g) L. Quenville possède 700 acres de terres irrigables allant du lac Mamit à la borne de la zone des chemins de fer. Il détient une allocation du creek Quenville pour trois cents pouces (1890). Il n'y a pas assez d'eau dans le creek Quenville pour les besoins du propriétaire, en juillet et août, bien qu'on pourrait faire quelque tentative d'emmagasiner les crues printanières. M. Quenville voudrait avoir une allocation pour le creek de la Prairie.

(h) On accordait en 1878 une allocation de 50 pouces depuis le creek de la Prairie à la réserve des sauvages à Pipseul, jusqu'à l'embouchure de ce cours d'eau, qu'on appelle aussi le creek Pipseul. On n'irrigue que quelques acres de la réserve (pour le foin). A l'intérieur de la zone des chemins de fer.

(i) A. Chartrand possède un bon ranche ayant 200 acres de terres irrigables sur le creek Guichon, à l'embouchure du creek de la Sorcière. Il n'a aucune allocation, mais utilise un peu d'eau des deux creeks de la Sorcière et Chartrand, pour l'irrigation. (A l'intérieur de la zone des chemins de fer.) Il désire une allocation sur ces deux cours d'eau.

(j) J. Latrémouille possède le lot 781, terre Proteau, sur le creek Guichon, dans le township 18-21-6. Il n'a aucune allocation, et utilise un peu d'eau du creek Guichon. Ranche plutôt maigre. A l'intérieur de la zone des chemins de fer.

(k) Fransi Allen possède un homestead dans la section 30, township 18-21-6. Il détient une allocation de 200 pouces du Guichon (en date de 1891). La diversion du Guichon l'affecte, et ses droits devraient être protégés. A l'intérieur de la zone des chemins de fer.

(l) D. Cousineau possède un homestead dans l'angle nord-ouest du township 17-20-6 sur le creek de la Prairie. Il n'a aucun apport. Il emploie l'eau d'un petit cours d'eau qui traverse sa ferme. Il a demandé une allocation de 100 pouces du creek Pierre-Verte.

(m) Neil Beaton possède les prairies Watson ou le creek de la Prairie, à l'embouchure du creek Pierre-Verte. Il détient une allocation de 1,000 pouces du creek Pierre-Verte (creek Young) inscrite par Randall Young en 1889. Quelques acres seulement ont été arrosés par cet apport, et M. Beaton désire maintenant transférer l'allocation à des terres qui lui appartiennent dans la vallée Thompson. Cette donnée devrait être réduite au minimum, et le transfert ne devrait certainement pas être accordé. A l'intérieur de la zone des chemins de fer. Voir aussi la donnée de diversion de M. Beaton, venant de la même source d'approvisionnement (grand lac du Poisson.)

(3) Apports de diversion de l'aire de déversement du Guichon.

(1) L'allocation de Barnes, actuellement détenue par Ellen Benjamin, datée du 17 juillet 1880, comprend 1000 pouces à être divertis du creek Guichon, et dirigés vers le nord-ouest en descendant le creek Barnes jusqu'au lot n° 1, groupe 4, près d'Ashcroft. Elle n'a jamais servi et devrait être contremandée parce qu'on ne l'utilise pas et parce qu'elle est impraticable.

(2) L'allocation de Pennie, maintenant détenue par les *Horticultural Estates* de la Colombie-Britannique, à Walhachin, date de 1884, et comprend 300 pouces à dériver

du creek Guichon dans le ranche de Pennie, près de Walhachin. Elle n'a jamais servi et devrait être annulée.

(3) L'allocation Beaton inscrite et détenue par Neil Beaton, date du 28 octobre 1904 et comprend 500 pouces venant du grand lac du Poisson, township 18-20-6, à divertir sur une longueur de 22 milles jusqu'à certaines terres de la vallée Thompson. N'est pas encore exploitée.

(4) L'allocation Roper, actuellement détenue par la *British Columbia Fruitlands Company,* date du 15 mai 1906, et comprend 500 pouces venant du lac du Visage, dans le township 18-20-6, à divertir par voie du grand lac du Poisson, de la même façon que pour la diversion Beaton.

Bien que le grand lac du Poisson et le lac du Visage soient de bonne dimension je doute fort qu'on puisse en obtenir assez d'eau pour satisfaire aux allocations Beaton et Roper, qui sont de 1000 pouces. L'aire de déversement de ces deux lacs est très exiguë,—environ 20 milles carrés. La construction des travaux de diversion pour ces deux allocations constitueraient une entreprise fort coûteuse. On n'a fait aucun travail à ce sujet sauf les recherches préliminaires. Ces données ne devraient pas être ratifiées sans enquête sérieuse et sans mûre réflexion. Voir les débits du creek Pierre-Verte pour 1912.

(5) L'allocation de J. B. Leighton, datée du 30 juin 1906, comprend la diversion de 10 pouces du creek Guichon dans le lac Tunkwa ou Gros, puis de cet endroit par un canal naturel constitué par le bras ouest du creek Trois-Milles jusqu'aux sections 25, 35 et 36, township 20-21-6.

(6) L'allocation de R. F. Leighton, en date du 10 juin 1908, comprend la diversion de 100 pouces du creek Guichon, pendant les dégels débordants du printemps, et pendant l'automne, quand on n'utilise pas l'eau pour l'irrigation,—dans le lac Tunkwa ou Gros, de là dans le lac Leighton, puis ensuite en descendant le creek de Trois-Milles jusqu'aux terres situées dans les sections 1 et 2, township 21-21-6. Cette allocation est exploitée concurremment avec celle de J. B. Leighton.

(7) L'allocation de A. H. Cotton, datée du 10 juin 1908, est la même que celle de R. F. Leighton, ou elle lui est semblable, la terre desservie est la section 1, township 21-21-6. Depuis, M. Cotton a abandonné son homestead, et cette allocation devrait être annulée.

Il y a deux ans M. J. B. Leighton, de Savona, avec ses trois fils, Charles, Leslie et R. F., agissant en vertu des deux allocations provinciales, construisait une petite digue sur le creek principal Guichon, près de la borne de la section 7, township 19-21-6, à quelque sept milles de la source du creek, et au moyen d'un fossé et d'une conduite ayant deux milles et demi de longueur, pouvant porter environ trente pieds-seconde divertissait l'eau du creek Guichon dans les lacs Tunkwa et Leighton, où elle était emmagasinée; lorsqu'elle était utile à l'irrigation, on la faisait passer dans le bras ouest du creek Trois-Milles jusqu'aux terres Leighton, à quatre milles de Savona, près du lac Kamloops. Voir les mesurages divers du canal de diversion Leighton, partant du creek Guichon.

Les cultivateurs de la Nicola inférieure, à l'embouchure du creek Guichon, ont vigoureusement protesté contre cette diversion; ils prétendaient qu'elle faisait grand tort à leurs terres et qu'elle empiétait sur leurs droits antérieurs et naturels.

En discutant le pour et le contre de la diversion Leighton et la protestation qu'elle avait soulevée, je désire établir d'abord un principe fondamental touchant la diversion des eaux d'un bassin dans un autre.

"L'eau d'une aire de déversement constitue un droit acquis de cette aire, et ne devrait pas en être divertie à moins que l'approvisionnement ne soit plus que suffisant pour les besoins de la région."

Cette règle qui est presque axiomatique, a toujours été observée dans la discussion de la diversion du Guichon.

Après une observation soigneuse de la région Guichon, de ses besoins touchant l'irrigation, de l'approvisionnement utilisable, et de la situation quant aux droits hydrauliques, j'ai l'honneur de soumettre les conclusions suivantes:

(1) L'approvisionnement d'eau de l'aire de déversement du Guichon, s'il est utilement employé et rationnellement conservé, est plus que suffisant pour les besoins domestiques et pour l'irrigation d'aujourd'hui et de l'avenir, dans l'aire de déversement.

(2) L'eau du déversement Guichon, dans la Nicola inférieure et dans la vallée du Guichon proprement dite, n'est pas utilement employée à l'heure actuelle; on laisse se perdre une forte quantité d'eau chaque printemps; les travaux d'irrigation, —vannes de tête, fossés et conduites—ne sont pas d'une construction classique approuvée selon l'utilisation pratique de l'approvisionnement, et les consommateurs n'ont fait aucune tentative pour pallier leurs propres ennuis par l'emmagasinage ou la conservation de leur approvisionnement.

(3) L'emmagasinage du surplus d'approvisionnement des crues printanières peut se faire économiquement et rationnellement. Les cultivateurs de la Nicola inférieure, tout en admettant que les eaux peuvent être emmagasinés dans le lac Mamit, et que par ce moyen ils pourraient avoir un approvisionnement suffisant pour tous leurs besoins, prétendent qu'il est injuste de leur demander d'entreprendre les travaux et les frais de semblables constructions d'emmagasinage dans le but de donner de l'eau à M. L. Leighton, et ils soutiennent que M. Leighton, le gouvernement ou d'autres devraient participer aux frais des travaux d'emmagasinage.

(4) De 700 à 1,600 acres de terres irrigables de la Nicola inférieure ont une autre alternative d'approvisionnement dans la rivière Nicola, qui pourrait être utilisée sans frais prohibitifs ou déraisonnables. L'approvisionnement de la rivière Nicola est inépuisable, et quelques-uns des cultivateurs se proposent d'utiliser ce cours d'eau et de se libérer ainsi d'un approvisionnement sur lequel ils ne peuvent pas compter.

(5) La prétention des cultivateurs de la Nicola inférieure, à l'effet que la disette d'eau des deux dernières années, 1910-1911, provenait de la diversion Leighton, ne saurait être entièrement établie. Bien qu'elle puisse être raisonnable dans une faible proportion, je crois plutôt que la disette provenait plus de l'extrême sécheresse des saisons de 1910 et de 1911, au cours desquelles l'approvisionnement d'eau de plusieurs districts de la zone aride a été excessivement faible. La diversion Leighton ne perce que 24 milles carrés sur les 475 milles carrés de l'aire de déversement du Guichon, et bien que le rendement par mille carré dans le voisinage de ces 24 milles d'amont soit supérieur à la moyenne de toute l'aire de déversement, l'effet de la diversion n'est pas aussi fort qu'on le dit. Le 19 juin 1911, il y avait un débit de 4 pieds-seconde seulement dans le creek Guichon à la diversion Leighton, et, à la même date, on constatait un débit de 9 pieds-seconde coulant en pure perte à l'embouchure du creek Guichon.

Le creek Guichon, près de l'embouchure (213).

Cette station a été établie, le 4 juin 1911, pour déterminer la perte de l'eau du creek Guichon non utilisée par les cultivateurs de la Nicola inférieure, qui protestaient auprès des gouvernements fédéral et provincial du fait qu'ils souffraient d'une insuffisance d'approvisionnement et par suite de la diversion Leighton, du Guichon supérieur dans le déversement de la rivière Thompson. La station est située en aval de toute diversion, la jauge et la section de mesurage se trouvant à environ 25 pieds en amont du pont du Pacifique-Canadien qui traverse le creek Guichon (tronçon de la vallée Nicola), et à environ 150 verges en amont de l'embouchure du creek à sa confluence avec la rivière Nicola.

La jauge est une jauge classique à tige, ayant cinq pieds de longueur. Elle est fixée à une grosse souche sur la rive droite, 25 pieds en amont du pont.

On a établi trois repères, auxquels le zéro de la jauge est rapporté

MESURAGE DE DÉBIT du creek Guichon, près de l'embouchure, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	No. du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911			Pieds.	Pds carrés	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
4 juin.....	W. M. Carlyle...............	1044	28	35·8	1·6	2·22	58·7
17 "	C. E. Richardson..........	1048	18	13·4	·7	1·37	9·1
19 "	"	1048	16	10·	·5	1·20	4·7
11 juillet....	"	1048	2	·65	·6	·85	·41*
1912.							
3 mai... ...	"	1048	32	54·2	3·0	2·87	163·
23 "	C. G. Cline.................	1046	42	69·6	5·0	3·60	345
4 juillet	B. Corbould................	1044	13	9·6	0·9	1·71	8·9
22 "	"	1044	13·5	13·4	1·5	1·85	20·0
12 août......	"	1044	13·	10·	0·9	1·7	9·2

* Section différente.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Guichon, près de l'embouchure, pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	61·5	0·9	1·0
2	....	61·5	0·85	0·6
3	....	61·5	0·85	0·6
4	2·25	61·5	0·85	0·6
5	2·2	56·5	0·85	0·6
6	2·2	56·5	0·85	0·6
7	2·15	52·0	0·75	0·2
8	2·05	43·3	0·75	0·2
9	1·95	35·3	0·75	0·2
10	1·88	30·5	0·75	0·2
11	1·85	28·6	0·85	0·6
12	1·8	25·6	0·75	0·2
13	1·7	20·5	0·9	1·0
14	1·62	17·2	0·95	1·5
15	1·5	12·7	0·9	1·0
16	1·4	9·6	0·85	0·6
17	1·35	8·3	0·85	0·6
18	1·3	7·0	0·85	0·6
19	1·15	4·1	0·85	0·6
20	1·10	3·3	0·85	0·6
21	1·05	2·6	0·85	0·6
22	1·02	2·2	0·85	0·6
23	1·0	2·0	0·8	0·3
24	1·0	2·0	0·8	0·3
25	1·0	2·0	0·75	0·2
26	1·0	2·0	0·75	0·2
27	1·0	2·0	0·75	0·2
28	0·9	1·0	0·7	0·0
29	0·9	1·0	0·7	0·0
30	0·95	1·5	....	....
31	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Guichon, près de l'embouchure, pour 1911.

(Surface de déversement, 475 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maxi-mum.	Mini-mum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surf. de dé-versement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	61·5	1·0	22·[illegible]	0·05	0·06	1,340	
Juillet	1·5	0·0	0·5	0·001	0·001	31	
La période							11

NOTE.—La station a été établie le 4 juin après le retrait de la crue maximum. Le cours était à sec à la station le 28 juillet. L'année 1911 a été exceptionnellement sèche dans la zone aride.

Exactitude, "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Guichon, près de l'embouchure, pour chaque jour, en 1912.

Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Jours.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds sec.	Pieds.	Pds-sec.	
....	168	2·5	96	1·7	9	1 8	16	....	....	1.....
....	168	2·4	81	1·7	9	....	20	1·8	16	2.....
2·9	168	2·3	67	1·7	9	1·9	24	....	18	3.....
3·1	210	2·2	55	1·7	9	....	22	1·85	20	4.....
3·3	260	2·1	43	1·8	16	1·85	20	....	22	5.....
3·5	315	2·0	32	1·8	16	....	18	1·9	24	6.....
3·8	420	2·0	32	1·8	16	1·8	16	....	24	7.....
4·0	490	1·9	24	1·8	16	....	12	1·9	24	8.....
4·1	530	1·9	24	1·9	24	1·7	9	....	22	9.....
4·3	610	1·9	24	1·9	24	....	10	1·85	20	10.....
4·4	650	1·9	24	2·0	32	1·72	10	....	....	11.....
4·5	695	1·9	24	2·1	43	....	11	....	....	12.....
4·3	610	1·9	24	....	43	1·75	12	....	....	13.....
4·2	570	1·9	24	2·1	43	....	13	....	....	14.....
4·3	610	1·9	24	....	38	1·78	15	....	....	15.....
4·4	650	1·9	24	2·0	32	....	15	....	....	16.....
4·5	695	1·9	24	....	32	1·8	16	....	....	17.....
4·3	610	1·9	24	2·0	32	....	16	....	....	18.....
4·2	570	1·9	24	....	32	1·8	16	....	....	19.....
4·0	490	1·9	24	2·0	32	....	18	....	....	20.....
3·9	455	1·9	24	....	26	1·85	20	....	....	21.....
3·8	420	1·8	16	1·85	20	....	22	....	....	22.....
3·6	345	1·8	16	....	22	1·9	24	....	....	23.....
3·5	315	1·8	16	1·9	24	....	22	....	....	24.....
3·4	285	1·8	16	....	24	1·85	20	....	....	25.....
3·2	235	1·7	9	1·9	24	....	19	....	....	26.....
3·0	188	1·7	9	....	24	1·82	18	....	....	27.....
2·9	168	1·7	9	1·9	24	....	17	....	....	28.....
2·8	149	1·7	9	....	22	1·8	16	....	....	29.....
2·7	131	1·7	9	1·85	20	....	16	....	....	30.....
2·6	113	....	....	....	18	1·8	16	....	....	31.....

Débit mensuel du creek Guichon, près de l'embouchure, pour 1912.

(Aire de déversement, 475 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	95	113	397	0·84	1·0	24,400	
Juin	96	9	28·4	0·06	0·07	1,690	
Juillet	43	9	24·4	0·05	0·06	1,500	
Août	24	9	16·7	0·035	0·04	1,030	
La période							12

Note.—On a commencé les relevés vers le 1er mai, et on les a continués jusqu'au 10 septembre. L'année 1912 a été humide dans la zone aride, et l'approvisionnement d'eau pour les fins d'irrigation a été excellent dans presque toutes les régions. On remarquera qu'il s'est perdu de l'eau dans le creek Guichon pendant tout l'été, même si la quantité divertie par Leighton était de beaucoup plus considérable qu'en 1911.
Exactitude, " B ".

Le creek Guichon en amont du lac Mamit.

M. W.-M. Carlyle a établi la station du creek Guichon en amont du lac Mamit, le 3 juin 1911. La section de mesurage est placée sur un pont privé du ranche de Quenville, à environ un mille en amont du lac Mamit. Lors de la crue de mai 1912, la section a été inondée jusqu'au-dessus du pont et les mesurages de crue ont été pris à un autre pont d'amont (un mille plus haut), puis l'on a mesuré et ajouté le débit du creek Quenville.

La jauge est une tige de cèdre graduée en pieds et dixièmes à la peinture noire. Elle est fixée au côté droit supérieur du pont. Elle a été remplacée par une tige en acier émaillé de six pieds de longueur en 1912.

On a fait les mesurages au moyen d'un petit pluviomètre électrique Price suspendu à un câble; lors des crues les mesurages se font du pont; à l'étiage on les fait avec une tige à gué.

Le point initial des sondages est au bord de la rive droite, en amont du pont.

L'eau est assez rapide. La vitesse de crue est de 1.5 à 2.0 pieds par seconde. En amont de la station, le chenal est droit sur 25 pieds, et sur cinquante pieds en aval. La rive droite est ouverte et sablonneuse, sujette au débordement pendant les grandes inondations; elle a quatre pieds de hauteur. La rive gauche est libre; sa hauteur est d'environ quatre pieds. Des débordements s'y produisent dans les crues extraordinaires.

Le lit du cours d'eau est de sable et de gravier; il peut se déplacer un peu, mais pas assez pour affecter sérieusement la jauge; un seul chenal se maintient, ayant une profondeur moyenne de deux pieds, et une profondeur d'un pied à l'étiage. La crue atteint six pieds. Il y a quelque perspective de contre-courant en aval du pont de la brousse et des clôtures.

On a établi les repères suivants:—

Repère n° 1.—Elévation, 6.92 pieds, clou enfoncé horizontalement dans la paroi ouest d'un poteau de clôture sur le côté gauche supérieur du pont.

Repère n° 2.—Elévation, 6.08 pieds, clou enfoncé verticalement dans la butée du côté inférieur du pont.

Repère n° 3.—Elévation, 7.79 pieds, clou enfoncé horizontalement dans le quatrième poteau de clôture partant du côté gauche supérieur du pont.

(Les élévations sont rapportées au zéro de la jauge.)

MESURAGES DE DÉBIT du creek Guichon, en amont du lac Mamit, 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la gauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pied par section.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
3 juin......	W. M. Carlyle.............	1044	27	41·7	1·50	2·16	61·3
27 juin......	"	1044	16	10·1	0·73	0·96	7·4
18 juillet....	"	1044	16	9·2	0·51	0·87	4·7
2 août.....	"	1044	10	4·1	0·64	0·80	2·6
9 août.....	"	1044	15	7·4	1·30	1·02	9·8
1912.							
28 avril.....	H. J. E. Keys...............	1057	21	27·4	1·84	1·95	50
11 mai......	"	1057	63	279	1·50	6·05	*420
22 mai......	"	1057	54	178	1·36	5·20	*260
1er juin......	"	1057	26	68·8	1·75	3·11	121
24 juin......	"	1057	22	20·8	1·07	1·41	22·4
9 juin......	"	1057	26	37·7	1·46	1·98	55·1
1er juillet....	"	1057	26	19·2	1·13	1·30	21·6
13 juillet.....	"	1057	26	29·1	1·40	1·72	39·0
14 juillet.....	"	1057	26	29·3	1·30	1·62	39 0
29 juillet....	"	1057	26	23·1	1·26	1·48	29 1
15 août.....	"	1057	22	20·3	1·20	1·44	24·5
31 août.....	"	1057	24	18·0	1·09	1·30	19·5
14 sept......	"	1057	24	14·5	1·04	1·24	15·1
24 sept......	"	1057	24	14·6	0·82	1·18	12·1

* Faits dans des sections différentes.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Guichon,

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	1·00	8·9	0·78	2·1
2	....	....	0·98	8·3	0·80	2·6
3	2·16	61·4	0·95	7·3	0·80	2·6
4	2·12	61·4	0·95	7·3	0·80	2·6
5	2·11	58·7	0·94	7·0	0·82	3·2
6	2·04	55·1	0·95	7·3	1·00	8·9
7	1·99	52·5	0·92	6·3	0·96	7·6
8	1·89	47·4	0·94	7·0	1·01	9·2
9	1·80	42·9	0·94	7·0	0·99	8·6
10	1·72	39·0	0·96	7·6	0·99	8·6
11	1·90	46·9	0·96	7·6	0·95	7·3
12	1·49	28·2	0·95	7·3	0·95	7·3
13	1·40	24·2	0·95	7·3	0·92	6·3
14	1·32	20·8	0·95	7·3	0·91	6·0
15	1·30	20·0	0·95	7·3	0·90	5·7
16	1·30	20·0	0·92	6·3	0·88	5·1
17	1·25	18·0	0·91	6·0	0·86	4·5
18	1·25	18·0	0·89	5·4	0·85	4·2
19	1·19	15·6	0·85	4·2	0·80	2·6
20	1·12	13·0	0·88	5·1	0·80	2·6
21	1·10	12·3	0·90	5·7	0·80	2·6
22	1·08	11·6	0·84	3·8	0·82	3·2
23	0·98	8·3	0·82	3·2	0·80	2·6
24	1·02	9·2	0·82	3·2	0·80	2·6
25	1·05	10·6	0·82	3·2	0·80	2·6
26	1·00	8·9	0·82	3·2	0·80	2·6
27	0·96	7·6	0·80	2·6	0·86	4·5
28	0·94	7·0	0·80	2·6	0·82	3·2
29	0·96	7·6	0·78	2·1	0·76	1·5
30	0·94	7·0	0·79	2·4	0·82	3·2
31	....	....	0·78	2·1	0·80	2·6

en amont du lac Mamit pour chaque jour, en 1911.

Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
0·80	2·6	0·80	2·6	0·80	2·6	0·8	3·2	1........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·80	2·6	0·8	3·2	2........
0·80	2·6	0·80	2·6	0·80	2·6	0·8	3·2	3........
0·82	3·2	0·82	3·2	0·80	2·6	0·8	3·2	4........
0·90	5·7	0·82	3·2	0·82	3·2	0·86	4·5	5........
0·85	4·2	0·82	3·2	0·88	5·1	0·85	4·2	6........
0·85	4·2	0·81	2·9	0·88	5·1	0·87	5·0	7........
0·85	4·2	0·80	2·6	0·88	5·1	0·87	5·0	8........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·88	5·1	0·87	5·0	9........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·88	5·1	0·87	5·0	10........
0·79	2·4	0·80	2·6	0·88	5·1	0·87	5·0	11........
0·78	2·1	0·80	2·6	0·84	3·8	0·87	5·0	12........
0·85	4·2	0·80	2·6	0·82	3·2	0·87	5·0	13........
0·86	4·5	0·80	2·6	0·80	2·6	0·87	5·0	14........
0·85	4·2	0·80	2·6	0·80	2·6	0·87	5·0	15........
0·80	2·6	0·80	2·6	0·80	2·6	0·87	5·0	16........
0·85	4·2	0·80	2·6	0·80	2·6	0·90	5·7	17........
0·84	3·8	0·80	2·6	0·80	2·6	0·90	5·7	18........
0·84	3·8	0·80	2·6	0·80	2·6	0·90	5·7	19........
0·81	2·9	0·82	3·2	0·80	2·6	0·90	5·7	20........
0·81	2·9	0·82	3·2	0·90	5·7	0·90	5·7	21........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·90	5·7	0·90	5·7	22........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·89	5·4	0·90	5·7	23........
0·84	3·8	0·80	2·6	0·88	5·1	0·90	5·7	24........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·82	3·2	0·90	5·7	25........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·85	4·2	0·90	5·7	26........
0·85	4·2	0·80	2·6	0·85	4·2	0·90	5·7	27........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·85	4·2	0·87	5·0	28........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·82	3·2	0·87	5·0	29........
0·82	3·2	0·80	2·6	0·82	3·2	0·90	5·7	30........
....	....	0·80	2·6	....	....	0·90	5·7	31........

Débit mensuel du creek Guichon, en amont du lac Mamit, en 1911.

(Aire de déversement, 315 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin........................	61·4	7·0	26·2	0·08	0·09	1,559	
Juillet........................	8·9	2·1	5·5	0·01	0·01	338	
Août........................	9·2	1·5	4·5	0·01	0·01	277	
Septembre..................	5·7	2·1	3·4	0·01	0·01	202	
Octobre......................	3·2	2·6	2·7	0·01	0·01	166	
Novembre..................	5·7	2·6	3·7	0·01	0·01	220	
Décembre..................	5·7	3·2	5·0	0·01	0·01	307	
Le période..................	....	....	....	....	....	....	11

Note.—La station a été établie le 3 juin 1911, après le retrait du dégel débordant. Le climat d'hiver a virtuellement dominé du milieu de novembre à la fin de l'année. On a recueilli les données de la jauge et estimé les débits, en tenant compte de l'influence hivernale.

Exactitude "A" jusqu'au 15 novembre. Exactitude "B" du 15 novembre au 31 décembre.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Guichon,

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	5·0	....	4·0	....	6·0	1·33	19·8	2·77	98	3·00	115
2....	....	5·0	....	4·0	....	6·0	1·35	20·7	2·91	108	2·83	102
3....	....	5·0	....	4·0	....	6·0	1·65	34·5	3·16	125	2·70	94
4....	....	5·0	....	5·0	....	6·0	1·61	32·5	3·35	135	2·53	84
5....	....	5·0	....	5·0	....	6·0	1·50	27·0	4·00	180	2·40	76
6....	....	4·0	....	5·0	....	6·0	1·57	30·5	4·48	215	2·38	75
7....	....	4·0	....	5·0	....	6·0	1·65	34·5	4·98	260	2·18	63
8....	....	4·0	....	5·0	....	6·0	1·60	32·0	5·18	285	2·13	60
9....	....	4·0	....	5·0	....	6·0	1·62	33·0	5·38	305	1·99	52
10....	....	4·0	....	5·0	....	7·0	1·75	39·5	5·58	330	1·87	45
11....	....	4·0	....	5·0	....	7·0	1·68	36·0	5·78	360	1·78	41
12....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·55	29·5	6·02	410	1·70	37
13....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·57	30·5	6·05	420	1·68	36
14....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·68	36·0	6·05	420	1·67	35·5
15....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·67	35·5	6·10	430	1·71	37·5
16....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·65	34·5	6·12	435	1·80	42·0
17....	....	3·0	....	5·0	....	7·0	1·58	31·0	6·10	430	1·81	42·5
18....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·57	30·5	6·00	410	1·75	39·5
19....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·45	25·0	5·89	380	1·62	33
20....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·40	23·0	5·65	340	1·64	34
21....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·53	28·5	5·39	310	1·59	31·5
22....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·50	27·0	5·26	290	1·53	28·5
23....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·56	30·0	5·10	275	1·48	26·2
24....	....	2·0	....	5·0	....	7·0	1·55	29·5	5·05	270	1·40	23·0
25....	....	2·0	....	5·0	....	10·0	1·55	29·5	4·55	220	1·35	20·7
26....	....	2·0	....	5·0	....	11·0	1·55	29·5	4·47	215	1·30	18·5
27....	....	3·0	....	5·0	....	10·0	1·85	44·5	4·15	190	1·25	16·8
28....	....	4·0	....	5·0	....	8·0	1·92	48·1	3·78	165	1·21	15·3
29....	....	4·0	....	5·0	....	9·0	2·18	62·8	3·50	145	1·26	17·1
30....	....	4·0	....	....	....	10·0	2·45	79·0	3·27	130	1·28	17·8
31....	....	4·0	....	....	....	15·0	....	....	3·15	125	....	....

en amont du lac Mamit, pour chaque jour, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
1·30	18·5	1·3	18·5	1·3	18·5	1·20	15·0	1·20	15·0	 1
1·46	25·4	1·3	18·5	1·3	18·5	1·20	15·5	1·17	12·8	 2
1·67	35·5	1·3	18·5	1·42	23·8	1·20	15·0	1·20	15·0	 3
1·62	33	1·3	18·5	1·45	25·0	1·20	15·0	1·20	15·0	 4
1·58	31	1·3	18·5	1·6	32·0	1·20	15·0	1·20	15·0	 5
1·77	40·5	1·28	17·8	1·47	25·8	1·20	15·0	1·20	15·0	 6
1·75	39·5	1·21	15·3	1·62	33·0	1·20	15·0	1·15	13·0	 7
....	37·5	1·20	15·0	1·55	29·5	1·20	15·0	1·15	13·0	 8
1·67	35·5	1·20	15·0	1·47	25·8	1·20	15·0	1·20	15·0	 9
1·6	32·0	1·20	15·0	1·4	23·0	1·20	15·0	1·20	15·0	10
1·61	32·5	1·51	27·5	1·4	23·0	1·20	15·0	1·20	15·0	11
1·75	39·5	1·63	33·5	1·36	21·2	1·25	17·0	1·22	15·7	12
1·72	38·0	1·38	22·1	1·31	19·0	1·25	17·0	1·27	17·4	13
1·63	33·5	1·41	23·4	1·26	17·1	1·22	15·7	1·20	15·0	14
1·56	30	1·57	30·5	1·20	15·0	1·20	15·0	....	....	15
1·47	25·8	1·47	25·8	1·20	15·0	1·20	15·0	....	....	16
1·41	23·4	1·54	29·0	1·20	15·0	1·40	23·0	....	....	17
1·33	19·8	1·58	31·0	1·20	15·0	1·60	32·0	....	....	18
1·3	18·5	1·62	33·0	1·16	13·4	1·20	15·0	....	....	19
1·41	23·4	1·84	44·0	1·15	13·0	1·20	15·0	....	....	20
1·45	25·0	1·65	34·5	1·13	12·2	1·21	15·3	....	....	21
....	26·0	1·58	31·0	1·14	12·6	1·20	15·0	....	....	22
....	27·0	1·60	32·0	1·15	13·0	1·22	15·7	....	....	23
1·52	28·0	1·61	32·5	....	12·3	1·20	15·0	....	....	24
1·60	32·0	1·44	24·6	....	11·6	1·20	15·0	....	....	25
1·8	42·0	1·36	21·2	1·10	11·0	1·20	15·0	....	....	26
1·65	34·5	1·3	18·6	1·12	11·8	1·20	15·0	....	....	27
1·53	28·5	1·3	18·5	1·15	13·0	1·20	15·0	....	....	28
1·46	25·4	1·26	17·1	1·15	13·0	1·20	15·0	....	....	29
1·42	23·8	1·25	16·8	1·15	13·0	1·20	15·0	....	....	30
1·36	21·2	1·3	18·5	....	....	1·20	15·0	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Guichon, en amont du lac Mamit, en 1912.

(Aire de déversement, 315 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond en pcs sur la surface de déverse'nt.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	5·0	2·0	3·3	0·01	0·01	203	
Février	5·0	4·0	5·0	0·01	0·01	288	
Mars	15·0	6·0	7·5	0·02	0·02	461	
Avril	79	19·8	34·1	0·11	0·1	2,030	
Mai	435	9·8	271	0·86	1·0	16,660	
Juin	115	17·1	45·3	0·14	0·2	2,700	
Juillet	40·5	18·5	29·9	0·09	0·1	1,840	
Août	44	15	23·7	0·07	0·1	1,460	
Septembre	33	11	18·2	0·06	0·06	1,080	
Octobre	32	15	16	0·05	0·06	984	
La période							12

NOTE.—Climat d'hiver en janvier, février et mars. On a recueilli les données de la jauge et estimé le débit en tenant compte de la glace.
Exactitude " B " en janvier, février et mars. Exactitude " A " dans la saison ouverte.

CREEK AU CHAPEAU (216-218).

Le creek au Chapeau est un cours d'eau d'irrigation important et fort employé, dans la zone aride de la Colombie-Britannique. Il prend sa source à environ quinze milles d'Ashcroft, dans la réserve forestière du creek au Chapeau, à une altitude d'environ 4,300 pieds; et après avoir coulé vers le nord sur à peu près quarante milles, se verse de l'ouest dans la rivière Bonaparte, à environ 14 milles d'Ashcroft, à une altitude d'environ 2,000 pieds.

Il fait partie du régime d'irrigation Bonaparte-Thompson. En amont de l'embouchure, l'aire de déversement du creek au Chapeau est d'environ 240 milles carrés, et comporte environ 47 milles carrés en amont de la diversion Hammond.

La largeur du creek varie de 15 à 20 pieds, et sa profondeur d'un à trois pieds.

La précipitation, à l'embouchure, n'est que de neuf à dix pouces, alors qu'elle atteint probablement de 10 à 12 pouces dans le creek au Chapeau supérieur.

Les étés sont très chauds et ordinairement secs, et les soirées sont fraîches. Les hivers sont longs et durs. La neige, dans le Chapeau supérieur, est d'environ 4 pieds, mais la quantité diminue vers l'embouchure.

La vallée du Chapeau est presque partout boisée de pin jaune, de peuplier et de saule, et comporte quelques clairières.

Les collines sont presque toutes ouvertes, ou bien boisées de pin jaune, de cyprès, d'épinette et de pin.

La largeur de la vallée varie d'un mille à plusieurs centaines de verges. Dans l'amont du bassin, les collines se dressent à cinq milles pieds au-dessus du niveau de la mer.

Les terres du bief supérieur ne peuvent pas être irriguées par le canal principal, à cause de leur élévation au-dessus du creek au Chapeau, et plusieurs des petits tributaires sont utilisés; mais l'approvisionnement ne suffit pas à faire entrevoir un développement important.

On trouve un certain nombre de bonnes fermes et de bons ranches dans la vallée; tous réclament l'irrigation. Le sol comporte ordinairement une marne sablonneuse ayant un sous-sol de sable et de gravier. Près du bief d'aval, on cultive avantageusement les fruits, mais dans le bief supérieur, le ranchage et la culture mixte sont plus généralement entrepris.

Le ranche du creek au Chapeau, à l'embouchure du creek, emploie l'eau du ruisseau pour l'irrigation. L'eau est aussi utilisée par Robertson, Duck, (Chinois), Parke, Darragh, Smith, Pocock, King et Colley, et les sauvages de la vallée inférieure en utilisent aussi quelque peu. Dans le creek supérieur la saison agricole est brève, et le besoin d'eau y est moins prononcé qu'aux environs de l'embouchure.

En dehors de quelques données hydrauliques sur de petits tributaires, il y a un rapport de 8,450 pouces de mineur (237 pieds-seconde-cubes) pour le creek au Chapeau. Plusieurs de ces allocations, affectant des terres de la vallée du Bonaparte, n'ont jamais servi et ne serviront probablement jamais, parce qu'elles ne sont pas praticables et à cause des frais importants que la construction des ouvrages d'irrigation nécessaires pourrait entraîner. Il est probable que bon nombre de ces vieilles allocations seront annullées par la Commission d'enquête de la Colombie-Britannique.

Il y a aussi plusieurs allocations hydrauliques permettant la diversion du Chapeau supérieur dans le partage du creek Oregon-Jack, pour la desserte des terres avoisinant Ashcroft.

M. W. H. Hammond, propriétaire du ranche Basque, détient les allocations Minnaberriet et Langley, comportant environ 600 pouces de mineur et datant de 1871 et de 1883; il divertit l'eau du Chapeau supérieur au homestead de Colley. Son canal a environ deux milles de longueur et déverse l'eau dans l'emplacement de barrage du partage du creek Oregon-Jack, d'où il s'infiltre dans le creek Oregon-Jack, pour descendre ce dernier cours d'eau et ensuite arriver au ranche Basque par le fossé de Hammond. Une partie considérable de cette cau se perd par l'infiltration, le ruissellement et l'évaporation dans le réservoir marécageux.

Du 17 juin au 26 septembre 1911, la diversion Hammond a été ouverte, et l'on a diverti environ 1400 pieds-acre. Le maximum a été de 14 p.c.s. pour toute époque.

La diversion a été ouverte en 1912 du 9 mai au 26 août; on a pris environ 1800 pieds-acre dans ce cours d'eau durant ce laps.

Voir plus loin le débit du fossé Hammond en 1912.

La compagnie *Ashcroft Water Electric and Improvement* détient aussi une allocation du Chapeau supérieur pour 1000 pouces de mineur, datant de 1906, autorisant la diversion de l'excédent des eaux du creek au Chapeau, lesquelles doivent être emmagasinées dans le même réservoir du partage du creek Oregon-Jack, puis conduites dans le creek Oregon-Jack pour desservir certaines terres à l'ouest et au nord d'Ashcroft.

On n'a jamais exploité cette allocation, et il y a conflit entre la compagnie et le propriétaire du ranche Basque quant au droit d'utiliser le réservoir du partage du creek Oregon-Jack.

La compagnie se propose de construire de grands ouvrages d'emmagasinage, digues, etc., asse considérables pour contenir de 8,000 à 10,000 pieds-acre. Ceci comporterait une entreprise gigantesque et très coûteuse, et l'on doute s'il y aurait assez d'eau dans le Chapeau supérieur pour justifier la dépense et les frais.

En 1911, le rendement total du creek du Chapeau supérieur à la diversion Hammond était quelque peu inférieur à 5,000 pieds-acre. Il était de 5,600 pieds-acre en 1912. Ces années ne sont qu'ordinaires, mais on doute si le débit annuel dépasse 7,000 ou 8,000 pieds-acre.

Le différend survenu entre les deux détenteurs d'allocations devra être réglé par la Commission d'enquête de la Colombie-Britannique. Entre temps le réservoir, qui comporte des terres fédérales, n'a été accordé à personne.

Le creek au Chapeau a plusieurs petits tributaires, savoir: rive gauche en remontant: les creeks Graves, Anderson, Pocock, King et Colley. Divers mesurages de débit ont été pris dans plusieurs de ces tributaires.

A la source du creek Terre-Bleue, qui se déverse en amont de la diversion Hammond, se trouve un petit lac d'emmagasinage, le lac de la Terre-Bleue. Pour renseignements sur le réservoir de la Terre-Bleue, *voir* "creek Terre-Bleue".

On a établi plusieurs stations hydrographiques sur le creek au Chapeau, savoir: creek au Chapeau, sur le ranche de Colley; fossé Hammond, et creek au Chapeau, au ranche du creek au Chapeau, près de l'embouchure. Ces stations sont discutées séparément, plus loin.

On a fait plusieurs mesurages différents au sujet de recherches spéciales. On a fait des mesurages au ranche de Pocock, environ un mille en aval de la diversion Hammond, pour vérifier la quantité d'eau qui se perd entre ces deux endroits.

On a aussi fait des mesurages au ranche du creek au Chapeau, qui indiquent la quantité d'eau utilisée pour l'irrigation à cet endroit.

Des mesurages ont été faits pour déterminer la perte subie dans le fossé Hammond, entre la prise d'eau et le réservoir, dans le partage Oregon-Jack.

Creek au Chapeau au ranche de Colley (216).

Cette station a été établie le 22 avril 1911 par M. E. M. Dann. Il y a deux jauges. L'une se trouve à plusieurs centaines de verges en aval de la prise d'eau du Hammond, immédiatement au-dessus du creek Colley. C'est une jauge classique à tige verticale, ayant 8 pieds de longueur, clouée à un aulne sur la rive gauche du creek au Chapeau. Elle est rapportée à trois repères.

La deuxième jauge est à environ cent verges en amont de la prise d'eau Hammond. C'est une jauge classique à tige verticale placée près de la rive droite. Elle est rapportée à trois repères.

On ne lit que la jauge inférieure lorsque la diversion Hammond n'est pas utilisée, et tout le débit du Chapeau supérieur est consigné. Lorsque la vanne de tête de Hammond est ouverte, la jauge inférieure inscrit la quantité d'eau qui n'est pas divertie.

La jauge supérieure n'est observée que lorsque la vanne de tête du Hammond est ouverte, et elle inscrit tout le débit du Chapeau supérieur.

Lorsque la vanne de tête du Hammond est fermée, tous les mesurages sont faits dans la canalisation de la prise d'eau, conduite en bois, ayant une largeur de 14 pieds et un fond plat en planches; les parois sont verticales. On fait les mesurages au moyen d'un petit pluviomètre électrique et de tiges à gué.

Lorsque la vanne de tête est ouverte, on fait les mesurages à gué, immédiatement au-dessus et au-dessous de la prise d'eau.

Creek au Chapeau, dans le fossé Hammond (217).

Le fossé Hammond divertit l'eau du Chapeau supérieur au ranche de Colley, à 22 milles environ de l'embouchure du cours d'eau. Il déverse l'eau dans un réservoir vaste et marécageux dans le partage entre le creek au Chapeau et le creek Oregon-Jack, d'où l'eau passe dans le dernier creek, puis est utilisée pour l'irrigation au ranche Basque, au sud-ouest d'Ashcroft, dans l'aire de déversement de la Thompson. Une forte quantité de l'eau divertie par le fossé Hammond est perdue par l'infiltration et l'évaporation dans le soi-disant réservoir, avant d'arriver au creek Oregon-Jack.

Le fossé a près de deux milles de longueur. C'est presque partout un fossé en déblai ayant plusieurs longueurs de conduites en bois. Il suit les versants inférieurs des collines au sud du partage. Il a environ 6 pieds de longueur et 2 de profondeur. Sa capacité maximum est d'environ 20 p.s.c. La plus grande quantité d'eau qu'on ait jusqu'ici divertie est 14 p.c.s., la vitesse moyenne n'étant que de 1·5 pied par seconde.

On a établi une station régulière de jaugeage dans le fossé Hammond le 9 mai 1912, et les données ont été recueillies jusqu'après la fermeture de la vanne de tête, le 26 août.

La jauge consiste en une tige verticale fixée à la paroi du déversoir de débordement, une dizaine de pieds sous la dérivation de débordement, et cent verges en aval de la prise d'eau. Le zéro de la jauge est rapporté à un repère.

Les mesurages au compteur ont été faits dans la caisse du déversoir, au moyen d'un pluviomètre attaché à une tige à gué.

Les données de cette station indiquent qu'entre le 9 mai et le 26 août 1912, on a diverti quelque 1,775 pieds-acre dans le fossé Hammond.

En 1911, on avait établi la quantité d'eau divertie par la différence entre le débit quotidien accusé par les stations de jaugeage d'aval et d'amont au ranche de Colley. Du 16 juin au 26 septembre, on a diverti environ 1,400 pieds-acre.

MESURAGES DE DÉBIT du creek au Chapeau au ranche de Colley, 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Numéro du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
7 mai	E. M. Dann	268	14	15·3	0·76	1·50[1]	11·7
15 "	"	268	14	15·2	1·2	1·61[1]	18·2
17 "	"	268	14	19·1	1·5	1·78[1]	28·7
29 "	"	268	14	21	2·1	1·98[2]	43·5
30 "	"	268	14	24·7	2·6	2·25[2]	75·1
31 "	"	268	14	28·5	3·3	2·31[4]	92·6
18 juillet	C. G. Cline	1046	8	2·2	0·3	1·07[1]	0·6
29 sept.	"	1046	16	5·9	0·86	1·31[1]	5·1
22 avril	E. M. Dann	268	....	....	....	........[6]	4·4
28 avril	"	268	10	5·2	0·9	0·16[5]	4·7
2 mai	"	268	11	8·3	1·55	0·39[5]	13·0
18 juillet	C. G. Cline	1046	11	5	0·97	0·16[5]	4·8
30 sept.	"	1046	13	4·8	0·75	0·15[5]	3·6
1912.							
14 moi,	C. G. Cline	1046	11	19·8	3·1	2·15[1]	62·0
17 juin	B. Corbould	1046	15	5·85	0·8	1·31[1]	4·7
11 juillet	"	1044	6	3·2	0·6	1·21[1]	1·9
31 juillet	"	1044	6	3·2	0·5	1·2 [1]	1·6
19 août	"	1044	6	2·7	0·4	1·19[1]	1·2
14 mai	C. G. Cline	1046	17	21·7	4·0	1·40[5]	87·0
17 juin	B. Corbould	1046	12·5	7·5	1·59	0·38[5]	12·0
11 juillet	"	1044	12·5	8·4	1·9	0·42[5]	15·9
31 juillet	"	1044	12	5·4	0·98	0·23[5]	5·3
19 août	"	1044	12	6·36	1·4	0·30[5]	9·4

[1]Jauge inférieure.
[2]Jauge inférieure, jauge supérieure, 0·97.
[3]Jauge inférieure, jauge supérieure, 1·57.
[4]Jauge inférieure, jauge supérieure, 1·41.
[5]Jauge supérieure.
[6]Nulle hauteur à la jauge.

DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Chapeau au ranche de Colley, 1911.

Jour.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.
1	....	11·0	59·8	12·0	1·0	2·0	5·0	3·9	2·2
2	....	13·0	46·9	12·0	1·0	2·0	4·0	3·9	2·4
3	....	13·0	36·0	12·0	1·0	4·0	4·5	3·9	2·4
4	....	12·5	26·5	12·0	1·0	7·5	4·0	4·6	2·4
5	....	12·5	24·5	12·0	1·0	9·5	4·5	5·1	2·5
6	....	12·0	23·0	12·0	1·5	9·5	4·0	4·8	2·5
7	....	12·0	10·5	12·0	7·5	7·5	4·5	4·6	2·4
8	....	11·2	23·0	12·0	14·0	5·5	4·0	4·1	2·4
9	....	10·0	21·0	12·0	9·5	5·5	4·0	3·9	2·2
10	....	10·8	22·0	12·0	7·5	5·5	4·0	3·4	2·2
11	....	12·5	24·5	12·0	5·5	4·0	4·0	2·5	2·2
12	....	12·0	26·5	14·0	5·5	5·5	4·0	2·2	2·4
13	....	16·0	23·0	12·0	5·5	9·5	4·5	1·9	2·4
14	....	15·0	19·5	12·0	5·5	7·5	4·0	2·2	2·5
15	....	28·6	12·0	9·5	5·5	5·5	4·5	2·1	2·7
16	....	33·0	10·5	9·5	5·5	5·5	4·5	2·2	3·2
17	....	28·6	11·0	5·5	4·0	7·5	4·0	2·4	3·4
18	....	25·1	12·0	5·5	4·0	5·5	4·0	2·5	3·6
19	....	27·2	14·0	4·0	4·0	5·5	4·5	2·2	3·4
20	....	25·8	14·0	4·0	4·0	5·5	4·3	1·9	3·4
21	....	30·8	14·0	4·0	4·0	5·5	4·3	1·7	3·2
22	4·4	25·1	14·0	5·5	4·0	5·5	3·9	1·9	3·2
23	4·4	20·0	14·0	4·0	4·0	5·5	4·3	2·2	3·2
24	4·5	18·2	12·0	4·0	4·0	5·5	3·9	2·7	3·4
25	4·5	18·2	12·0	4·0	4·0	5·5	3·6	2·5	3·4
26	4·6	17·0	12·0	4·0	4·0	5·5	4·7	2·4	3·9
27	4·6	18·2	12·0	4·0	4·0	4·0	4·1	2·4	3·9
28	4·7	18·2	12·0	4·0	2·0	4·0	4·4	2·2	4·1
29	6·0	18·2	12·0	5·5	2·0	4·0	4·1	2·2	4·1
30	8·0	55·0	12·0	5·5	2·0	4·0	4·4	2·4	4·3
31	....	62·2	....	5·5	2·0	....	3·9	....	4·3

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau au ranche de Colley, 1911.

(Aire de déversement, 47 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déverse'ent.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	92·6	10·0	20·7	0·44	0·51	1,275	
Juin	59·8	10·5	19·5	0·42	0·46	1,162	
Juillet	14·0	4·0	8·3	0·18	0·21	510	
Août	14·0	1·0	4·2	0·1	0·11	258	
Septembre	9·5	2·0	5·6	0·12	0·13	333	
Octobre	5·0	3·6	4·2	0·1	0·11	258	
Novembre	5·1	1·7	2·9	0·06	0·07	173	
Décembre	4·3	2·2	3·0	0·06	0·07	184	
La période. Estimés	....	....	6·6	0·14	2·0	5,000	10

NOTE.—Station établie le 22 avril. Débit moyen d'avril inférieur à 4 p.c.s. Débit du 17 juin au 26 septembre inscrit d'après la courbe de la jauge en amont de la diversion Hammond (jauge supérieure) ; car dans cette période la vanne de tête de Hammond était ouverte et l'eau était divertie dans le partage du creek Oregon-Jack. Les autres débits sont inscrits à la jauge en aval de la diversion Hammond (jauge inférieure). Climat d'hiver se manifeste en octobre. La phase maximum de 2.31 pieds s'est produite vers 5 heures du soir le 31 mai, et était de 92.6 p.c.s. La moyenne de la journée, toutefois, n'était que de 62.2 p.c.s.

Exactitude, " A ".

DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Chapeau au ranche de Colley, 1912.

Jour.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre	Novembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.
1.......	4·8	2·7	1·7	1·7	9·6	23·0	13·0	8·6	5·4	5·0	4·0
2.......	4·6	2·7	1·7	1·9	11·6	19·0	26·5	6·6	6·2	5·0	4·0
3.......	4·3	2·7	1·7	1·9	12·5	18·0	23·5	6·2	7·4	5·4	4·0
4.......	4·3	2·3	1·9	2·2	11·6	17·5	19·5	6·2	6·6	5·6	4·0
5.......	4·3	2·3	1·9	2·2	13·5	17·0	18·0	6·2	6·2	6·0	4·0
6.......	4·3	2·0	1·9	2·2	14·5	15·0	17·0	6·6	6·2	5·5	4·0
7.......	4·1	2·0	1·9	2·2	33·0	14·0	19·0	6·2	7·0	5·0	4·0
8.......	4·1	2·0	1·9	2·3	30·0	14·5	16·0	7·4	6·6	5·0	4·0
9.......	3·9	2·0	2·0	2·2	30·4	13·0	15·0	8·2	5·8	4·5	4·0
10.......	3·9	2·0	2·0	2·2	29·2	12·2	14·5	7·4	5·0	4·5	4·0
11.......	3·9	1·9	2·0	2·2	37·5	12·2	13·5	7·4	4·8	4·5	4·0
12.......	4·1	1·9	2·2	2·5	29·8	11·4	14·5	7·4	4·8	4·5	4·0
13.......	3·9	1·7	2·2	2·2	32·2	11·0	13·5	6·6	4·5	5·0	4·0
14.......	3·9	1·7	2·0	2·3	65·0	11·0	13·0	6·6	4·5	4·5	4·5
15.......	3·6	1·7	2·0	2·2	50·0	10·6	13·0	9·8	4·5	4·5	4·0
16.......	3·6	1·7	1·9	2·3	40·3	11·4	12·6	8·2	4·5	4·5	4·0
17.......	3·4	1·7	1·9	2·2	27·0	12·2	12·6	8·2	4·2	5·0	4·0
18.......	3·4	1·6	1·9	2·5	25·5	12·6	11·8	11·8	3·7	5·0	4·0
19.......	3·2	1·7	1·6	2·5	27·0	15·0	11·8	9·0	3·7	5·0	....
20.......	3·0	1·7	1·6	2·9	28·6	13·0	11·4	8·2	3·7	5·0	....
21.......	2·7	1·7	1·6	2·7	43·8	13·5	10·6	7·4	3·7	5·0	....
22.......	3·0	1·6	1·9	3·4	44·5	15·5	10·2	7·0	3·7	5·0	....
23.......	3·2	1·7	1·9	3·9	47·3	13·0	10·6	6·2	3·7	4·5	....
24.......	3·2	1·7	1·9	4·8	37·5	12·6	11·8	6·2	4·2	4·5	....
25.......	3·9	1·7	1·7	4·6	36·1	11·8	10·2	5·8	3·7	4·5	....
26.......	3·9	1·9	1·7	6·0	30·4	11·0	9·4	5·8	3·7	4·0	....
27.......	4·1	1·9	1·7	6·7	27·0	11·0	8·2	4·8	3·7	4·0	....
28.......	3·9	1·9	1·7	8·0	26·5	11·4	7·4	6·2	3·7	4·0	....
29.......	3·6	1·9	1·6	8·0	25·5	11·0	7·4	5·0	4·0	4·0	....
30.......	3·6	....	1·6	8·8	27·5	12·6	6·6	4·8	3·7	4·0	....
31.......	3·2	....	1·6	....	22·0	....	6·2	5·0	....	4·0	....

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau au ranche de Colley, 1912.
(Aire de déversement, 47 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.			Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier....................	4·8	2·7	3·8	0·08	0·09	232	
Février....................	2·7	1·6	1·9	0·04	0·04	111	
Mars....................	2·2	1·6	1·8	0·04	0·05	112	
Avril....................	8·8	1·7	3·4	0·07	0·08	202	
Mai....................	65·0	9·6	29·9	0·6	0·7	1,838	
Juin....................	23·0	10·6	13·5	0·3	0·33	803	
Juillet....................	26·5	6·2	13·1	0·3	0·35	805	
Août....................	11·8	4·8	7·0	0·15	0·2	430	
Septembre....................	7·4	3·7	4·8	0·1	0·1	286	
Octobre....................	6·0	4·0	4·7	0·1	0·1	289	
Novembre....................	4·5	4·0	4·0	0·09	0·1	238	
Décembre (estimé)........	....	....	4·0	0·09	0·1	246	
L'année............	96	1·6	7·6	0·16	2·2	5,592	12

NOTE.—Climat d'hiver en janvier, février et partie de mars. L'emmagasinage maximum consigné de 1.44 (hauteur à la jauge à la jauge supérieure) s'est produit à 8h. 15m. le 14 mai, et était de 96 p.s.c. Il n'a duré que quelques heures. La moyenne de cette journée a été de 65 p.s.c. La vanne de tête de Hammond était ouverte le 9 mai et fermée le 26 août. Les débits jusqu'au 8 mai ont été pris à la jauge inférieure; après cette date ils ont été pris à la jauge supérieure, sauf en octobre et novembre, alors qu'ils ont encore été recueillis à la jauge inférieure. Voir aussi les débits dans le fossé de Hammond, plus loin.

Exactitude, " A ".

MESURAGES DE DÉBIT du creek au Chapeau dans le fossé Hammond, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
18 juillet....	C. G. Cline..................	1046	6	3·0	1·5	[1]	4·5
1912.							
17 juin.......	Cline et Corbould...........	1046	6·5	5·8	1·1	0·85	6·8
11 juillet....	B. Corbould.................	1046	4·2	4·2	2·7	1·05	11·4
11 juillet....	"	1044	4·7	2·8	2·6	0·8	7·2
11 juillet....	"	1044	2·3	0·5	0·9	0·39	0·5
12 juillet....	"	1044	6·0	4·3	3·0	1·20	12·9
12 juillet....	"	1044	4·2	1·3	1·24	0·49	1·6
12 juillet....	"	1044	6·0	4·0	2·8	0·99	11·1
12 juillet....	"	1044	5·0	2·6	2·0	0·71	5·2
12 juillet....	"	1044	5·8	3·6	2·7	0·92	9·8
31 juillet....	"	1044	4·2	1·6	1·2	0·60	1·8
31 juillet....	"	1044	5·2	2·7	2·3	0·78	6·3
19 août......	"	1044	4·1	3·0	2·4	0·89	7·2
19 août......	"	1044	4·0	3·1	1·8	[2]	5·9

[1]Pas de hauteur à la jauge.
[2]Mesuré dans le réservoir au débouché, indiquant perte de 1.3 p.c.s. en deux milles.

DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Chapeau dans le fossé Hammond, en 1912.

Jour.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.
1	....	10·5	11·2	5·8
2	....	10·2	11·2	5·4
3	....	10·2	12·3	5·2
4	....	10·2	12·3	5·2
5	....	9·8	13·2	5·2
6	....	9·5	13·0	5·0
7	....	9·5	14·0	4·8
8	....	9·5	13·0	5·2
9	5·3	9·8	12·0	5·8
10	5·5	9·8	11·3	5·4
11	4·5	9·8	11·3	5·4
12	4·0	9·5	11·2	5·4
13	4·0	7·6	11·2	4·9
14	8·6	7·6	11·0	4·9
15	6·0	7·4	11·0	5·6
16	6·0	7·4	10·8	5·2
17	5·0	6·4	10·5	5·2
18	5·0	6·4	10·2	9·5
19	5·5	9·0	10·2	7·4
20	5·6	9·5	9·5	7·0
21	10·0	10·2	9·0	6·4
22	10·8	10·2	8·6	·0
23	10·5	9·5	8·3	·0
24	10·8	9·8	8·3	5·0
25	10·5	9·8	7·6	4·8
26	10·2	9·5	7·2	·0
27	10·8	10·0	6·4	·0
28	11·0	9·8	6·0	·0
29	10·8	10·5	5·6	·0
30	9·8	11·2	5·6	·0
31	10·8	....	5·3	·0

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau dans le fossé Hammond, en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Total en pieds-acre.
Mai	11·0	4·0	5·8	356
Juin	11·2	6·4	9·3	553
Juillet	14·0	5·3	9·9	608
Août	9·5	·0	4·2	258

Quantité totale d'eau divertie=1,775.

NOTE.—Exactitude, " B ".

CREEK AU CHAPEAU AU RANCHE DU CREEK AU CHAPEAU, STATION SUPÉRIEURE (218).

M. E. M. Dann a établi une station le 9 mai 1911 sur le creek au Chapeau, au ranche du creek au Chapeau, près de l'embouchure. Elle a été placée immédiatement en amont de la prise d'eau d'irrigation du ranche. La jauge n° 2 a été rendue inutile par la construction d'une digue temporaire de diversion immédiatement en aval de la jauge, le 18 juin 1912, et la jauge n° 3 l'a remplacée. La jauge n° 3 est une tige verticale de quatre pieds de longueur; elle est fixée à un petit arbre de la rive gauche, près du chemin roulier conduisant du chemin Caribou à Lillooet. Elle est à environ un quart de mille du chemin Caribou et à la même distance, approximativement, du logement du ranche du Chapeau. La jauge est rapportée à trois repères, et les mesurages sont faits au moyen d'un pluviomètre, à gué. Le chenal est droit à la station, ayant bon contrôle en aval. Le lit du cours d'eau est de gravier et quelque peu boueux. Les bords ont de trois à quatre pieds de hauteur. La rive droite est couverte de brousse épaisse, mais la rive gauche est ouverte. Il n'y a qu'un chenal à toutes les phases, et il n'est pas sujet aux débordements.

Tous les débits allant jusqu'au 18 juin 1912 ont été pris d'après une courbe de vérification de la vieille jauge n° 2. Depuis lors, les mesurages ont été pris à la jauge n° 3.

Le contremaître du ranche du creek au Chapeau consigne chaque jour les données de la jauge. La station a été maintenue pendant la saison d'irrigation seulement.

MESURAGES DE DÉBIT du creek au Chapeau, au ranche du creek au Chapeau (station supérieure), 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
11 juin......	E. M. Dann..................	268	33·5	46·5	3·4	2·05[1]	159·
14 mai.......	"	268	....	....	....	1·05[1]	28·3
21 juillet....	C. G. Cline..................	1046	12	4·2	1·4	0·42[1]	5·8
28 sept......	"	1046	26	17·1	0·9	0·89[1]	16·1
1912.							
25 avril......	"	1046	24	18·4	1·0	0·92[1]	19·0
9 mai.......	"	1046	28	44·4	2·4	1·83[1]	105·
15 mai.......	"	1046	30	60·9	3·6	2·35[1]	222·
16 juin.......	"	1046	26	31·1	1·3	1·38[1]	39·6
12 juillet....	B. Corbould..................	1044	27	24·6	2·4	7·38[2]	58·7
30 juillet....	"	1044	27	22·2	1·5	7·10[2]	33·1
27 août.....	"	1044	26	20·7	1·4	7·05[2]	28·0

[1]Jauge n° 2.
[2]Jauge n° 3.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Chapeau au ranche du creek au Chapeau (station supérieure), en 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	2·0	141	1·0	22	0·35	5
2	....	....	2·1	163	0·9	18	0·4	6
3	....	....	1·9	120	0·9	18	0·4	6
4	....	....	1·7	83	0·8	15	0·4	6
5	....	....	1·6	68	0·8	15	0·4	6
6	....	....	1·5	55	0·8	15	0·6	10
7	....	....	1·5	55	0·7	12	1·05	24
8	....	....	1·5	55	0·7	12	1·25	34
9	1·15	28	1·5	55	0·7	12	1·25	34
10	1·1	26	1·5	55	0·8	15	1·2	31
11	1·1	26	1·5	55	0·8	15	1·1	26
12	1·15	28	1·8	100	0·75	14	1·0	22
13	1·15	28	1·8	100	0·7	12	0·9	18
14	1·2	31	1·7	83	0·65	11	0·8	15
15	1·2	31	1·6	68	0·75	14	0·8	15
16	1·5	55	1·5	55	0·65	11	0·85	16
17	1·5	55	1·4	45	0·65	11	0·8	15
18	1·5	55	1·3	38	0·6	10	....	....
19	1·5	55	1·2	31	0·6	10	....	....
20	1·5	55	1·2	31	0·6	10	....	....
21	1·6	68	1·2	31	0·5	8	....	....
22	1·55	62	1·1	26	0·55	9	....	....
23	1·4	45	1·1	26	0·5	8	....	....
24	1·35	42	1·05	24	0·5	8	....	....
25	1·3	38	1·0	22	0·5	8	....	....
26	1·3	38	1·0	22	0·45	7	....	....
27	1·3	38	0·9	18	0·4	6	....	....
28	1·3	38	0·9	18	0·4	6	....	....
29	1·35	42	0·9	18	0·4	6	....	....
30	1·6	68	1·0	22	0·35	5	....	....
31	1·9	120	....	....	0·35	5	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau au ranche du creek au Chapeau (station supérieure), en 1911.

(Surface de déversement, 240 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface d. dév.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	120	26	46·6	0·19	0·22	2,865	
Juin	163	18	56·1	0·23	0·26	3,338	
Juillet	22	5	11·2	0·05	0·06	688	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La jauge n° 2 a servi en 1911. Voir note de 1912 pour la jauge n° 3. Vu la diversion d'eau dans le fossé de Hammond près de la source du creek au Chapeau, la station ne donne pas le total de ruissellement du cours d'eau.
Exactitude " A ".

DÉBIT QUOTIDIEN du creek au Chapeau au ranche du creek au Chapeau (station supérieure), 1912.

Jour.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.
1	....	22	83	48	35
2	....	26	83	50	36
3	....	26	68	54	....
4	....	26	55	61	....
5	....	22	55	71	....
6	....	31	45	78	....
7	....	55	38	90	....
8	....	68	38	86	....
9	....	83	38	72	....
10	....	83	31	58	....
11	....	141	31	49	....
12	....	187	31	56	....
13	....	120	31	52	....
14	....	163	40	52	....
15	....	187	40	39	....
16	....	187	40	39	....
17	....	212	40	38	....
18	....	163	40	35	....
19	....	141	39	36	....
20	....	141	39	38	....
21	....	187	39	40	....
22	....	200	39	43	....
23	....	212	39	37	....
24	....	212	39	39	....
25	18	187	41	40	....
26	18	163	41	49	....
27	18	163	42	47	....
28	18	141	43	39	....
29	22	120	44	32	....
30	22	110	44	32	....
31	....	100	....	32	....

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau au ranche du creek au Chapeau (station supérieure), 1912.

(Surface de déversement, 240 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.			Pluie.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pds sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	212	22	125·1	0·52	0·60	7,686	
Juin	83	31	43·9	0·18	0·20	2,582	
Juillet	90	32	46·2	0·19	0·22	2,841	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Les mesurages ont été faits à la jauge n° 2 jusqu'au 18 juin 1912. On a alors constaté qu'un barrage de diversion avait été établi dans le cours d'eau sous la jauge, et qu'il affectait le niveau d'eau à la jauge. On a donc établi la jauge n° 3, en amont du creek, et la n° 2 a été abandonnée. Par suite de la diversion de l'eau dans le fossé Hammond, près de la source du creek au Chapeau, cette station ne donne pas le ruissellement total du cours d'eau.
Exactitude, " A ".

CREEK AU CHAPEAU AU RANCHE DU CREEK AU CHAPEAU, STATION INFÉRIEURE (269).

M. E. M. Dann a établi une station le 9 mai 1911 sur le creek au Chapeau, au ranche du creek au Chapeau, près de l'embouchure, en aval de toutes les diversions. Le but de cette station était de déterminer la quantité d'eau inutilisée du creek au Chapeau pendant la saison d'irrigation, à cause de la distribution de ce cours d'eau trop employé. La station donne aussi la quantité d'eau utilisée par le ranche du creek au Chapeau, au moyen de la soustraction des débits de la station supérieure (n° 218).

La jauge (n° 1) a été placée au bord d'aval du pont du chemin Caribou, rive droite. Le fixe de la jauge a été rapporté à trois repères. On a fait les mesurages au moyen d'un pluviomètre, par le guéage, dans une section pratiquée immédiatement en amont du pont.

Cette station a été maintenue pendant toute la saison d'irrigation de 1911, puis abandonnée.

Quant aux mesurages de débit faits à cette station, voir la liste des mesurages divers de débit.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek au Chapeau au ranche du creek au Chapeau (station inférieure), en 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	2·00	116·5	1·10	23·5	0·55	0·9
2	....	....	2·10	129·5	1·00	17·0	0·55	0·9
3	....	....	2·00	116·5	1·00	17·0	0·50	0·5
4	....	....	1·60	68·5	0·90	12·0	0·50	0·5
5	....	....	1·45	53·0	0·90	12·0	0·50	0·5
6	....	....	1·40	48·0	0·90	12·0	0·70	4·5
7	....	....	1·40	48·0	0·80	8·0	1·00	17·0
8	....	....	1·40	48·0	0·80	8·0	1·20	30·5
9	0·95	14·5	1·40	48·0	0·80	8·0	1·20	30·5
10	0·90	12·0	1·40	48·0	0·90	12·0	1·15	27·0
11	0·95	14·5	1·60	68·5	0·90	12·0	1·10	23·5
12	1·00	17·0	2·00	116·5	0·85	10·0	1·05	20·0
13	1·00	17·0	2·00	116·5	0·80	8·0	1·00	17·0
14	1·05	20·0	1·80	92·0	0·75	6·0	0·90	12·0
15	1·10	23·5	1·80	92·0	0·70	4·5	0·85	10·0
16	1·50	58·0	1·70	80·0	0·60	1·4	0·90	12·0
17	1·55	63·5	1·50	58·0	0·55	0·9	0·90	12·0
18	1·50	58·0	1·40	48·0	0·50	0·5	....	....
19	1·45	53·0	1·30	39·0	0·40	0	....	....
20	1·50	58·0	1·25	35·0	0·40	0	....	....
21	1·60	68·5	1·25	35·0	0·40	0	....	....
22	1·55	63·0	1·20	30·5	0·55	0·9	....	....
23	1·40	48·0	1·15	27·0	0·55	0·9	....	....
24	1·35	43·5	1·10	23·5	0·55	0·9	....	....
25	1·30	39·0	1·10	23·5	0·55	0·9	....	....
26	1·30	39·0	1·10	23·5	0·60	1·4	....	....
27	1·30	39·0	1·00	17·0	0·60	1·4	....	....
28	1·30	39·0	1·00	17·0	0·55	0·9	....	....
29	1·30	39·0	1·00	17·0	0·55	0·9	....	....
30	1·60	68·5	1·10	23·5	0·60	1·4	....	....
31	1·90	104·	....	....	0·60	1·4	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek au Chapeau au ranche au Chapeau (station inférieure), en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Total en pieds-acre.
Mai	104	12	43·4	2,662
Juin	129	17	56·9	3,385
Juillet	23	0	5·9	363

NOTE.—Cette station est en aval de toute diversion et indique la quantité d'eau inutilisée dans le creek au Chapeau.
Exactitude " B ".

CREEK HEFFERLY (236, 237, 238 et 239).

Le creek Hefferly, parfois appelé le creek Heffly, prend sa source dans le lac Hefferly, près du partage du creek Louise, à une altitude d'environ 3,100 pieds, et se déverse dans la rivière Thompson-Nord, après avoir coulé vers l'ouest, près du bureau de poste du creek Hefferly, à environ 14 milles de Kamloops, à une altitude de 1,150 pieds. Le cours d'eau a environ dix milles de longueur, de 15 à 25 pieds de largeur et de 6 pouces à 2 pieds de profondeur. Le lac Hefferly a environ deux milles de longueur; il est large de plusieurs centaines de verges et sert de réservoir d'emmagasinage pour des fins d'irrigation. Les consommateurs d'eau ont collaboré à la construction d'un petit barrage au débouché du lac, et le dégel débordant du printemps est presque tout conservé. Il est impossible d'augmenter sensiblement la capacité du réservoir sans endiguer l'extrémité est du lac, à cause du partage dans le creek Louis.

Le creek Hefferly, comme tant d'autres cours d'eau de la zone aride, est fortement suremployé aux fins d'irrigation, mais l'emmagasinage et une consommation prudente procureront un approvisionnement suffisant pour toutes les terres de la vallée et de l'embouchure. Les plus anciennes allocations appartiennent aux fermes Austen et Anderson, près de l'embouchure du creek, et les eaux du creek sont en majeure partie employées dans ces platières. Les intérêts Anderson se sont récemment centralisés dans la compagnie *North Thompson Ranching*, et l'on se propose d'établir un canal de haute portée, commençant près du lac, et d'arroser plusieurs milliers d'acres de terres de biefs en pente du côté sud de la vallée Hefferly. Austen possède une vaste étendue de terre à l'embouchure du creek et a acheté quelques-unes des terres basses d'Anderson. Il y a plusieurs petites fermes dans la vallée, mais elles doivent compter sur l'eau que Anderson et Austen n'utilisent point.

Les collines du déversement Hefferly atteignent une altitude de 4,000 pieds et sont raisonnablement bien boisées de pin jaune, de cyprès et de sapin. Les versants supérieurs offrent d'excellentes terres à ranche.

La précipitation du déversement Hefferly est d'environ 20 pouces, probablement, près des eaux, qui prennent leur source dans le voisinage du creek Louis et de la borne est de la zone aride. A l'embouchure du creek, la précipitation ne dépasse pas dix pouces par année, et la pluie ne tombe que pendant la saison de culture et très faiblement.

CREEK HEFFERLY EN AVAL DU LAC HEFFERLY (237, 238 et 239).

Cette station de jaugeage est une combinaison de trois stations: celles du creek Hefferly, station supérieure, n° 237; de la diversion Anderson, n° 238, et du fossé

de Crawshaw, n° 239. Ces trois stations ont été établies le 25 juin 1911 par M. G. C. Cline, et des données de jauge ont été consignées pendant les saisons d'irrigation de 1911 et de 1912. Le but des trois stations était de mesurer la quantité d'eau utilisée dans chaque fossé, et en combinant les trois données, d'obtenir le débit total du creek, venant du lac Hefferly. De plus, il était difficile de trouver un observateur de la jauge pour la station placée en amont de la prise d'eau Anderson.

On a placé une jauge à tige verticale à chaque station, et le fixe de chacune a été rapporté à trois repères.

Les données de débit consignées ici ont été obtenues, comme il est dit plus haut, par la combinaison du débit des trois stations. On donne aussi la quantité d'eau coulant dans les fossés Crashaw et Anderson.

Creek Hefferly, à l'embouchure (236).

Cette station a été établie le 19 août 1911 par M. G. C. Cline. Elle est placée en aval de la diversion Anderson, près de l'embouchure du creek, environ cent verges en amont du pont du creek Hefferly, et à une quarantaine de pieds du chemin. La jauge est une tige verticale longue de cinq pieds, fixée à un sapin renversé sur la rive gauche du creek. Le fixe de la jauge est rapporté à trois repères. Les bords ont de 3 à 5 pieds de hauteur et ne sont pas débordés lors des crues. Les mesurages sont faits au moyen d'un fluviomètre par la méthode à gué dans une section placée environ cent pieds en aval de la jauge. Cette station indique le débit total du creek Hefferly, sauf le débit utilisé par Anderson et Crawshaw. Elle comprend aussi le débit du creek Edwards. Le creek Hefferly, en aval des vannes de tête d'Austen, est à sec pendant la saison d'irrigation, car l'eau est presque entièrement utilisée.

Mesurages de débit du creek Hefferly à l'embouchure, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-carrés	Pd.par sec	Pieds.	pds-sec.
19 août......	C. G. Cline	1046	6·5	3·0	0·4	0·81	1·3
13 sept......	"	1046	7·0	3·6	0·5	0·88	1·9
1912.							
3 avril.....	"	1057	6·0	3·6	0·8	1·0	3·0
13 mai......	E. M. Dann................	1044	12·5	16·1	3·5	2·05	54·8
14 mai......	"	1044	13·5	19·3	3·7	2·2	71·7
30 mai......	"	1044	9·0	8·2	2·9	1·6	23·3
10 juin......	"	1044	8·0	3·6	1·0	1·0	3·6
19 août.....	H. J. Keys..................	1057	8·5	3·4	1·7	1·06	5·8

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Hefferly à l'embouchure, 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1	....	....	0·82	1·4	0·85	1·6
2	....	....	0·82	1·4	0·87	1·8
3	....	....	0·82	1·4	0·87	1·8
4	....	....	0·82	1·4	0·87	1·8
5	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
6	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
7	....	....	0·85	1·6	0·92	2·3
8	....	....	0·85	1·6	0·92	2·3
9	....	....	0·85	1·6	0·87	1·8
10	....	....	0·85	1·6	0·87	1·8
11	....	....	0·85	1·6	0·87	1·8
12	....	....	0·85	1·6	0·87	1·8
13	....	....	0·82	1·4	0·87	1·8
14	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
15	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
16	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
17	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
18	....	....	0·82	1·4	0·9	2·0
19	0·8	1·3	0·82	1·4	0·9	2·0
20	0·85	1·6	0·8	1·3	0·9	2·0
21	0·85	1·6	0·8	1·3	0·9	2·0
22	0·85	1·6	0·8	1·3	0·9	2·0
23	0·85	1·6	0·8	1·3	0·9	2·0
24	0·82	1·4	0·82	1·4	0·9	2·0
25	0·82	1·4	0·82	1·4	0·95	2·8
26	0·8	1·3	0·82	1·4	0·95	2·8
27	0·8	1·3	0·82	1·4	0·95	2·8
28	0·8	1·3	0·85	1·6	0·95	2·8
29	0·8	1·3	0·85	1·6	1·1	6·3
30	0·82	1·4	0·85	1·6	1·17	8·0
31	0·82	1·4	....	....	1·17	8·0

DÉBIT MENSUEL du creek Hefferly à l'embouchure, 1911.

(Surface de déversement, 65 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Profond en pes sur la surface de dé versement.	Total en pieds-acre.
Août	1·6	1·3	1·4	0·02	0·02	86
Septembre	1·6	1·3	1·4	0·02	0·02	83
Octobre	8·0	1·6	2·6	0·04	0·05	160

NOTE.—Station établie à la fin d'août. Impossible de déterminer le débit du dégel débordant de 1911, mais il est de beaucoup inférieur à celui de 1912, année exceptionnellement humide.
Exactitude, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Hefferly à son embouchure, 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	....	....	1·35	13·5	1·6	23·2	0·95	2·8	1·1	6·3	1·1	6·3
2....	....	....	1·85	38·1	1·5	19·0	1·0	3·7	1·1	6·3	1·1	6·3
3....	1·0	3·7	1·7	28·5	1·4	15·2	1·1	6·3	1·05	5·0	1·15	7·5
4....	1·0	3·7	1·65	25·8	1·3	11·8	1·15	7·5	1·05	5·0	1·15	7·5
5....	1·0	3·7	1·7	28·5	1·25	10·3	1·4	15·2	1·05	5·0	1·15	7·5
6....	1·0	3·7	1·7	28·5	1·2	8·8	1·3	11·8	1·0	3·7	1·1	6·3
7....	1·0	3·7	1·85	38·1	1·2	8·8	1·3	11·8	1·0	3·7	1·2	8·8
8....	1·0	3·7	2·05	55	1·2	8·8	1·3	11·8	1·0	3·7	1·2	8·8
9....	1·0	3·7	2·2	72	1·1	6·3	1·2	8·8	1·0	3·7	1·2	8·8
10....	1·05	5·0	2·2	72	1·1	6·3	1·2	8·8	1·0	3·7	1·2	8·8
11....	1·07	5·5	2·1	60	0·95	2·8	1·15	7·5	1·0	3·7	1·15	7·5
12....	1·3	11·8	2·1	60	1·0	3·7	1·15	7·5	1·0	3·7	1·15	7·5
13....	1·15	7·5	2·1	60	1·1	6·3	1·15	7·5	1·0	3·7	1·1	6·3
14....	1·15	7·5	2·2	72	1·1	6·3	1·15	7·5	1·0	3·7	1·1	6·3
15....	1·1	6·3	2·5	108	1·3	11·8	1·1	6·3	1·0	3·7	1·1	6·3
16....	1·1	6·3	2·5	108	1·3	11·8	1·0	3·7	1·0	3·7	....	....
17....	1·1	6·3	2·4	96	1·2	8·8	1·0	3·7	1·0	3·7	....	....
18....	1·0	3·7	2·3	84	1·0	3·7	1·0	3·7	1·1	6·3	....	....
19....	1·0	3·7	2·2	72	0·9	2·0	1·0	3·7	1·1	6·3	....	....
20....	1·0	3·7	2·2	72	0·95	2·8	1·0	3·7	1·1	6·3	....	....
21....	1·0	3·7	2·0	50	0·95	2·8	1·0	3·7	1·05	5·0	....	....
22....	1·0	3·7	1·9	41·7	1·0	3·7	1·0	3·7	1·05	5·0	....	....
23....	1·0	3·7	1·9	41·7	1·1	6·3	1·15	7·5	1·05	5·0	....	....
24....	1·0	3·7	1·9	41·7	1·1	6·3	1·15	7·5	1·05	5·0	....	....
25....	1·05	5·0	1·95	45·9	1·0	3·7	1·3	11·8	1·05	5·0	....	....
26....	1·05	5·0	1·95	45·9	1·15	7·5	1·3	11·8	1·0	3·7	....	....
27....	1·05	5·0	1·85	38·1	1·35	13·5	1·25	10·3	1·0	3·7	....	....
28....	1·1	6·3	1·8	34·5	1·35	13·5	1·2	8·8	1·0	3·7	....	....
29....	1·1	6·3	1·7	28·5	1·1	6·3	1·2	8·8	1·05	5·0	....	....
30....	1·25	10·3	1·7	28·5	1·0	3·7	1·15	7·5	1·05	5·0	....	....
31....	....	....	1·6	23·2	....	....	1·1	6·3	1·05	5·0	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Hefferly à son embouchure, 1912.

(Surface de déversement, 65 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Profond. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril..............................	11·8	3·7	5·2	·08	·09	309
Mai................................	108·	13·5	5·2	·80	·92	3,200
Juin...............................	23·2	2·0	8·2	·13	·14	488
Juillet............................	15·2	2·8	7·5	·12	·14	461
Août...............................	6·3	3·7	4·6	·07	·08	282

NOTE.—Exactitude, " A ".

MESURAGES DE DÉBIT du creek Hefferly en aval du lac Hefferly, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
	Dans le ruis. Hefferly, aval d. fossés Anderson et Crawshaw.						
25 juin 1911	C. G. Cline.................	1046	5·0	3·6	2·2	1·23	8·0
14 août 1911	"	1046	3·0	0·6	0·7	0·85	0·4
14 mai 1912	E. M. Dann.................	1044	11	10·5	2·9	1·68	30·1
15 mai 1912	"	1044	12	18·5	3·7	....	68·5
30 mai 1912	"	1044	6	4·5	2·8	1·42	12·7
9 juin 1912	"	1044	4·5	1·5	0·7	1·0	1·1
20 août 1912	H. J. Keys.................	1057	2·5	0·7	2·5	0·99	1·8
	Dans le fossé Anderson.						
26 juin 1911	C. G. Cline.................	1046	6·0	4·4	2·2	1·41	9·5
14 août 1911	"	1046	5·0	1·7	0·65	0·77	1·1
18 sept. 1911	"	1046	3·0	1·3	0·73	0·71	1·0
14 mai 1912	E. M. Dann.................	1044	4·0	3·4	1·8	1·05	6·2
20 août 1912	H. J. Keys.................	1057	7·0	3·6	1·4	1·12	5·2
	Dans le fossé Crawshaw.						
26 juin 1911	C. G. Cline.................	....	2·0	0·5	2·0	0·2	1·0
14 août 1911	"	....	2·0	0·3	1·2	0·1	0·4

NOTE.—Il y a trois jauges, l'une dans le creek, et une autre dans chaque fossé. Les débits combinés donnent le débit du creek Hefferly en aval du lac Hefferly.

DÉBIT MENSUEL du creek Hefferly en aval du lac Hefferly, 1911.

(Surface de déversement, 30 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.		Ruissellement.		Pluie.
	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déversement.	Total en Pieds-acre.	Pouces.
Juillet....................................	12·3	·41	·47	756	
Août....................................	2·8	·09	·10	172	
Septembre....................................	1·3	·04	·04	77	
Octobre....................................	1·2	·04	·05	74	
Novembre....................................	1·3	·04	·04	77	
Décembre....................................	0·4	·01	·01	25	
L'année....................	....	....	....	....	12

NOTE.—Stations établies après le dégel débordant du printemps. Le rendement est légèrement affecté par le contrôle artificiel du lac Hefferly.
Exactitude, " B ".

DÉBIT MENSUEL du creek Hefferly, en aval du lac Hefferly, en 1912.

(Surface de déversement, 30 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.		Ruissellement.		Pluie.
	Moyen.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur le bassin.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	34·5	1·15	1·33	2,121	
Juin	13·3	·44	·49	791	
Juillet	4·7	·16	·18	289	
Août	6·5	·22	·25	400	
La période	....	....	....	....	14

REMARQUE.—Voir remarque sur la feuille de 1911.
Exactitude, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	1·35	8·0	0·9	2·0
2	....	....	1·35	8·0	0·85	1·6
3	....	....	1·38	7·4	0·85	1·6
4	....	....	1·3	7·2	0·85	1·6
5	....	....	1·35	8·0	0·85	1·6
6	....	....	1·3	7·2	....	1·6
7	....	....	1·3	7·2	0·85	1·6
8	....	....	1·3	7·2	0·85	1·6
9	....	....	1·25	6·5	0·8	1·2
10	....	....	1·25	6·5	0·8	1·2
11	....	....	1·22	6·0	0·8	1·2
12	....	....	1·2	5·7	0·8	1·2
13	....	....	1·2	5·7	0·75	1·0
14	....	....	1·17	5·2	0·75	1·0
15	....	....	1·15	5·0	0·7	0·9
16	....	....	1·07	3·9	0·7	0·9
17	....	....	1·02	3·3	0·7	0·9
18	....	....	1·0	3·0	0·65	0·6
19	....	....	1·0	3·0	0·65	0·6
20	....	....	1·0	3·0	0	0
21	....	....	1·0	3·0	0	0
22	....	....	1·0	3·0	....	....
23	....	....	1·0	3·0	....	....
24	....	....	1·0	3·0	....	....
25	....	....	0·95	2·5	....	....
26	1·4	8·7	0·95	2·5	....	....
27	1·3	7·2	0·95	2·5	....	....
28	1·3	7·2	0·9	2·0	....	....
29	1·3	7·2	0·9	2·0	....	....
30	1·35	8·0	0·9	2·0	....	....
31	....	....	0·9	2·0	....	....

détournement Anderson du creek Chapeau, pour 1911.

Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
0	0	0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	1
0	0	0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	2
0	0	....	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	3
0	0	0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	4
0	0	0·7	0·9	0·75	1·0	0·75	1·0	5
0	0	0·7	0·9	0·8	1·2	0·75	1·0	6
0	0	0·7	0·9	0·8	1·2	0·75	1·0	7
0	0	0·7	0·9	0·8	1·2	0·75	1·0	8
0·7	0·9	0·7	0·9	0·8	1·2	0·7	0·9	9
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	10
0·7	0·9	0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	11
0·7	0·9	0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	12
0·7	0·9	0·7	0·9	0	0	....	....	13
....	0·9	0·7	0·9	0	0	....	....	14
....	1·0	0·7	0·9	0	0	....	....	15
0·75	1·0	0·7	0·9	0	0	....	....	16
0·75	1·0	0·7	0·9	....	....	....	....	17
0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	....	....	18
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	19
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	20
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	21
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	22
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	23
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	24
0·7	0·9	....	0·9	0·75	1·0	....	....	25
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	26
0·7	0·9	0·7	0·9	0·75	1·0	....	....	27
0·7	0·9	0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	28
0·7	0·9	0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	29
0·7	0·9	0·7	0·9	0·7	0·9	....	....	30
....	....	0·7	0·9	....	....	....	....	31

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du détournement Anderson du creek Chapeau, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	....	....	....	1·2	5·7	1·0	3·0	0·85	1·6	0·9	2·0
2....	....	....	0·65	0·8	1·15	5·0	1·2	5·7	0·85	1·6	0·9	2·0
3....	....	....	0·55	0·6	1·2	5·7	1·4	8·7	0·85	1·6	0·9	2·0
4....	....	....	0·5	0·5	1·2	5·7	1·4	8·7	0·85	1·6	0·9	2·0
5....	....	....	0·5	0·5	1·2	5·7	1·3	7·2	1·0	3·0	0·85	1·6
6....	....	....	0·55	0·6	1·2	5·7	1·1	4·3	1·1	4·3	0·85	1·6
7....	....	....	0·6	0·7	1·2	5·7	1·0	3·0	1·1	4·3	0·85	1·6
8....	....	....	0·7	0·9	1·1	4·3	0·95	2·5	1·1	4·3	0·8	1·2
9....	....	....	0·7	0·9	1·22	6·0	1·0	3·0	1·15	5·0	0·8	1·2
10....	....	....	0·9	2·0	1·17	5·3	0·95	2·5	1·2	5·7	0·8	1·2
11....	....	....	0·9	2·0	1·1	4·3	0·95	2·5	1·2	5·7	0·75	1·0
12....	0·3	0·1	0·9	2·0	1·1	4·3	0·9	2·0	1·2	5·7	0·75	1·0
13....	0·3	0·1	1·0	3·0	1·1	4·3	0·9	2·0	1·2	5·7	0·75	1·0
14....	0·3	0·1	1·05	3·6	1·35	8·0	0·9	2·0	1·2	5·7	0·75	1·0
15....	0·3	0·1	0·0	0·0	1·35	8·0	0·9	2·0	1·15	5·0	0·75	1·0
16....	0·3	0·1	1·1	4·3	1·3	7·2	0·85	1·6	1·2	5·7	0·75	1·0
17....	0·3	0·1	0·9	2·0	1·3	7·2	0·85	1·6	1·2	5·7	0·75	1·0
18....	0·3	0·1	1·2	5·7	1·25	6·5	0·85	1·6	1·2	5·7	0·75	1·0
19....	....	....	1·2	5·7	1·25	6·5	0·85	1·6	1·15	5·0	0·7	0·9
20....	....	....	1·15	5·0	1·25	6·5	0·85	1·6	1·15	5·0	0·7	0·9
21....	....	....	1·1	4·3	1·3	7·2	0·9	2·0	1·15	5·0	0·7	0·9
22....	....	....	1·1	4·3	1·3	7·2	0·95	2·5	1·15	5·0	....	....
23....	....	....	1·2	5·7	1·3	7·2	0·9	2·0	1·15	5·0	....	....
24....	....	....	1·25	6·5	1·3	7·2	0·9	2·0	1·15	5·0	....	....
25....	....	....	0·9	2·0	1·3	7·2	0·9	2·0	1·1	4·3	....	....
26....	....	....	1·2	5·7	1·3	7·2	0·9	2·0	1·1	4·3	....	....
27....	....	....	1·2	5·7	1·3	7·2	0·9	2·0	1·1	4·3	....	....
28....	....	....	1·2	5·7	1·3	7·2	0·9	2·0	1·1	4·3	....	....
29....	....	....	1·2	5·7	1·1	4·3	0·9	2·0	0·85	1·6	....	....
30....	....	....	1·1	4·3	1·05	3·6	0·9	2·0	0·7	0·9	....	....
31....	....	....	1·2	5·7	....	....	0·9	2·0	0·9	2·0	....	....

DOC. PARLEMENTAIRE No 25f

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du fossé de Crawshaw, creek Chapeau, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	0·4	2·6	0·25	1·4	0·1	0·4
2	....	....	0·4	2·6	0·25	1·4	....	0·5
3	....	....	0·4	2·6	0·25	1·4	....	0·6
4	....	....	0·4	2·6	0·25	1·4	0·15	0·7
5	....	....	0·4	2·6	....	1·4	0·15	0·7
6	....	....	0·42	2·8	....	1·4	0·1	0·4
7	....	....	0·32	2·0	....	1·4	0·1	0·4
8	....	....	0·2	1·0	....	1·4	0·1	0·4
9	....	....	....	1·0	....	1·4	....	....
10	....	....	0·2	1·0	0·25	1·4	....	....
11	....	....	0·2	1·0	....	1·1	....	....
12	....	....	0·2	1·0	....	0·8	....	....
13	....	....	0·2	1·0	....	0·6	....	....
14	....	....	0·2	1·0	0·1	0·4	....	....
15	....	....	....	0·9	....	0·0	....	....
16	....	....	0·15	0·7	....	0·0	....	....
17	....	....	0·15	0·7	....	....	....	....
18	....	....	0·27	1·6	....	....	....	....
19	....	....	....	2·1	0·1	0·4	....	....
20	....	....	0·4	2·6	0·1	0·4	....	....
21	....	....	....	2·3	....	0·9	....	....
22	....	....	....	2·0	0·25	1·4	....	....
23	....	....	0·3	1·8	0·25	1·4	....	....
24	....	....	0·3	1·8	0·25	1·4	....	....
25	....	....	....	1·8	0·25	1·4	....	....
26	0·2	1·0	....	1·8	0·22	1·2	....	....
27	0·22	1·2	0·3	1·8	0·15	0·7	....	....
28	0·3	1·8	0·3	1·8	0·15	0·7	....	....
29	0·4	2·6	0·25	1·4	0·15	0·7	....	....
30	0·4	2·6	....	1·4	0·12	0·5	....	....
31	....	....	0·25	1·4	0·1	0·4	....	....

Hauteur à la jauge et débit quotidiens du fossé de Crawshaw, creek Chapeau, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	...	...	...	2·0	0·15	0·7	...	...	...	1·6
2	...	...	0·3	1·8	0·2	1·0	...	...	0·4	2·6
3	...	...	0·2	1·0	0·25	1·4	...	...	0·1	0·4
4	...	...	0·5	3·5	0·3	1·8	...	...	0·1	0·4
5	...	...	0·4	2·6	0·25	1·4	...	...	0·1	0·4
6	...	...	0·45	3·0	0·25	1·4	0·2	1·0	0·1	0·4
7	...	...	0·45	3·0	0·1	0·4	...	1·0	0·1	0·4
8	...	...	0·35	2·2	0·02	0·1	0·2	1·0	0·1	0·4
9	...	...	0·4	2·6	0·0	0·0	...	1·2	0·1	0·4
10	...	...	0·37	2·4	...	...	0·25	1·4	0·05	0·2
11	...	...	0·3	1·8	...	...	0·25	1·4	0·0	...
12	...	...	0·3	1·8	...	...	0·25	1·4	...	...
13	...	...	0·25	1·4	...	...	0·25	1·4	...	...
14	...	...	0·0	0·0	...	...	0·25	1·4	...	...
15	...	...	0·0	0·0	...	...	0·25	1·4	...	...
16	0·35	2·2	0·4	2·6	...	...	0·25	1·4	...	...
17	0·35	2·2	0·4	2·6	...	...	0·25	1·4	...	...
18	0·3	1·8	0·4	2·6	...	...	0·25	1·4	...	...
19	...	1·6	0·35	2·2	...	...	0·25	1·4	...	...
20	0·25	1·4	0·35	2·2	...	...	...	1·2	...	...
21	0·35	2·2	0·4	2·6	...	...	0·2	1·0	...	...
22	0·35	2·2	0·4	2·6	...	...	0·2	1·0	...	...
23	0·35	2·2	0·4	2·6	...	...	0·2	1·0	...	...
24	...	2·8	0·4	2·6	...	...	0·2	1·0	...	...
25	0·5	3·5	0·45	3·0	...	...	...	0·9	...	...
26	0·5	3·5	0·4	2·6	...	...	0·15	0·7	...	...
27	0·3	1·8	0·4	2·6	...	...	0·15	0·7	...	...
28	0·45	3·0	0·4	2·6	...	...	0·15	0·7	...	...
29	0·4	2·6	0·25	1·4	...	...	0·4	2·6	...	...
30	...	2·4	0·2	1·0	...	...	0·15	0·7	...	...
31	0·35	2·2	...	...	...	...	0·15	0·7	...	...

Creek du Cheval-Volé.

Le creek du Cheval-Volé est un cours d'eau d'environ 25 milles de longueur; il prend naissance dans les montagnes Selkirk à une altitude allant de 6,000 à 9,000 pieds. Il coule dans une direction orientale, et se jette dans le fleuve Colombie supérieur à une altitude de 2,700 pieds, à quatre milles en aval du lac Windermere. Près de l'embouchure, le creek du Cheval-Volé a de 50 à 200 pieds de largeur, et de 2 à 6 pieds de profondeur, avec une vitesse moyenne de 1 à 5 pieds par seconde. Les tributaires depuis l'embouchure en remontant sont, par ordre: les creeks Huit-Milles, du Rocher, Law, Taylor et Gopher, qui tous se jettent à gauche. Le bassin du creek du Cheval-Volé, tel que mesuré d'après une carte provinciale de 1911, avec échelle de 8 milles au pouce, est de 170 milles carrés. Les précipitations varient entre 14 pouces environ à l'embouchure, jusqu'au delà de 50 pouces à la source. Les hivers sont longs et particulièrement froids près de la source. Les étés sont chauds et, près de l'embouchure, secs.

La *Columbia River Irrigated Fruitlands Co.* a fait d'immenses travaux d'irrigation sur le creek du Cheval-Volé. La *Columbia River Lumber Co.* y fait la coupe du bois sur une vaste échelle. On fait flotter les billes sur le creek du Cheval-Volé jusqu'au fleuve Colombie, puis sur ce dernier fleuve sur une distance de 100 milles, jusqu'à la scierie de Golden.

Il y a possibilité de créer de la force hydraulique sur le creek du Cheval-Volé. Juste au-dessus de la section de jaugeage (à 1 mille de l'embouchure) se trouve une gorge de 6 milles de longueur. Dans cette gorge, sur une distance de 2 milles et demi, il y a un abaissement de 180 pieds, et sur 6 milles, une pente de 765 pieds (mesuré à l'anéroïde). A la tête de la gorge, une suite de chutes donne une colonne d'eau de 32 pieds. Au-dessus des chutes, le creek du Cheval-Volé coule à travers un pays plat, boisé çà et là. Toute installation serait dispendieuse, vu que le débit de ce creek, sauf en juin, juillet et août, ne dépasse pas, en moyenne, 100 pieds-seconde. Les hivers sont rigoureux, et il faut tenir compte du frazil.

Pendant les inondations de juin, juillet et août, le creek du Cheval-Volé charrie d'immenses dépôts de vase dans la Colombie supérieure. Des amas de sable mouvant se forment continuellement aux deux embouchures du cours d'eau, ce qui est la cause possible du plus grand inconvénient de la navigation sur la Colombie supérieure. La grande crue des eaux est également intéressante à cause du projet d'assainir quelque 50,000 acres de terre qui émergent dans la vallée de la Colombie supérieure.

Creek du Cheval-Volé.

C'est H. C. Hughes qui a établi la station du creek du Cheval-Volé, le 29 mai 1912. On a fait les calculs du débit du côté aval du pont du grand chemin qui va de Wilmer à Foresters, à un mille environ de l'embouchure du cours d'eau. Une jauge classique à tige verticale, de 7 pieds de longueur, est clouée au revêtement sur la rive gauche du cours d'eau sous le pont susmentionné. On fait des mesurages au moyen du compteur, employant, de 6 livres et demie à 15 livres de plomb suspendu à un câble. Le point zéro pour le sondage est situé à la culée de droite sur le côté inférieur du pont. Le chenal en amont et en aval de la station est droit sur une distance d'environ 100 pieds et le courant très rapide. Toute l'eau passe entre les culées du pont, sauf à l'époque de la crue des eaux, alors qu'il se forme un petit chenal à gauche du pont. A la section de jaugeage, la rivière est peu profonde et le lit très pierreux, ce qui cause une vitesse inégale. Vu ce facteur, la précision est moins grande.

Mesurages du débit du creek du Cheval-Volé, près de son embouchure, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pds.	Pds-sec.
29 mai......	H. C. Hughes...............	1055	90	130	3·8	1·70	484
13 juin.....	"	1055	95	220	5·3	2·00	1,180
3 juillet....	"	1055	107	225	5·2	1·90	1,170
28 sept......	C. E. Richardson...........	1055	61	120	2·1	1·22	250

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek du Cheval-Volé, à l'embouchure, pour chaque jour, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	....	....	1·7	700	2·1	1,400	2·3	1,850	1·6	575	1·3	300
2....	....	....	1·6	575	2·3	1,850	2·2	1,620	1·6	575	1·3	300
3....	....	....	1·7	700	2·1	1,400	2·2	1,620	1·6	575	1·4	375
4....	....	....	1·5	465	2·1	1,400	2·1	1,400	1·6	575	1·4	375
5....	....	....	1·6	575	2·0	1,200	2·2	1,620	1·6	575	1·3	300
6....	....	....	1·6	575	1·9	1,000	2·0	1,200	1·6	575	1·2	240
7....	....	....	1·8	850	1·9	1,000	2·1	1,400	1·5	465	1·2	240
8....	....	....	1·9	1,000	2·0	1,200	2·0	1,200	1·6	575	1·3	300
9....	....	....	1·9	1,000	2·0	1,200	2·0	1,200	1·6	575	1·2	240
10....	....	....	1·8	850	2·1	1,400	1·9	1,000	1·5	465	1·3	300
11....	....	....	1·8	850	2·0	1,200	1·9	1,000	1·6	575	1·2	240
12....	....	....	2·0	1,200	1·9	1,000	1·8	850	1·5	465	1·1	190
13....	....	....	2·0	1,200	1·9	1,000	1·8	850	1·6	575	1·2	240
14....	....	....	1·9	1,000	2·0	1,200	1·8	850	1·5	465	1·1	190
15....	....	....	1·8	850	1·9	1,000	1·8	850	1·6	575	1·0	150
16....	....	....	1·7	700	1·9	1,000	1·7	700	1·6	575	1·0	150
17....	....	....	1·8	850	2·0	1,200	1·7	700	1·7	700	1·0	100
18....	....	....	1·9	1,000	2·1	1,400	1·7	700	1·6	575	1·0	150
19....	....	....	1·9	1,000	1·9	1,000	1·9	1,000	1·6	575	1·0	150
20....	....	....	2·0	1,200	2·0	1,200	1·9	1,000	1·6	575	0·9	120
21....	....	....	2·2	1,620	1·9	1,000	2·6	2,620	1·6	575	0·9	120
22....	....	....	2·4	2,100	2·1	1,400	2·7	2,880	1·5	465	0·8	95
23....	....	....	2·7	2,880	2·0	1,200	3·1	3,950	1·5	465	0·8	95
24....	....	....	3·0	3,680	2·0	1,200	3·0	3,680	1·4	375	0·8	95
25....	....	....	2·9	3,420	2·0	1,200	2·9	3,420	1·5	465	0·7	75
26....	....	....	3·0	3,680	2·0	1,200	2·6	2,620	1·4	375	0·7	75
27....	....	....	2·8	3,150	1·9	1,000	2·3	1,850	1·5	465	0·7	75
28....	....	....	2·9	3,420	2·1	1,400	2·0	1,200	1·4	375	0·6	65
29....	1·7	700	2·4	2,100	2·0	1,200	1·9	1,000	1·4	375	0·6	65
30....	1·8	850	2·2	1,620	2·1	1,400	1·8	850	1·3	300	0·6	65
31....	1·6	575	....	....	2·3	1,850	1·7	700	....	....	0·6	65
											Glace prise.	

DÉBIT MENSUEL du creek du Cheval-Volé, à son embouchure, depuis juin jusqu'à octobre 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur le bassin.	Total en pieds-acre
Juin..................................	3,680	465	1,490	8·8	9·8	89·000
Juillet	1,850	1,000	1,240	7·3	8·4	6,000
Août..................................	3,950	700	1,530	9·0	10·4	94,000
Septembre..........................	700	300	510	3·0	3·3	30,600
Octobre..............................	375	65	180	1·1	1·3	11,100

REMARQUE.—Glace prise le 30 octobre 1912.
Exactitude, "C".

RIVIÈRE ILLECILLEWAET (406).

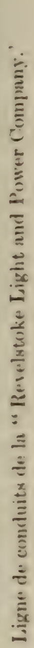
La rivière Illecillewaet a sa source dans le névé Illecillewaet, à une altitude de 8,000 pieds, et coule dans une direction sud-occidentale; elle se jette dans la rivière Colombie près de Revelstoke, à une élévation de 1,800 pieds. Elle fait partie du bassin de la Colombie; la surface de déversement, telle que mesurée sur une carte de section du Dominion, échelle de 3 milles au pouce, est de 480 milles carrés dont 140 se trouvent en amont de la gorge Albert. Les précipitations varient depuis 40 pouces, à l'embouchure, jusqu'à 100 pouces à la source; les hivers sont très rigoureux (50° F.) avec une énorme épaisseur de neige (30 pieds). Les étés sont chauds et humides.

C'est un cours d'eau typique de montagnes qui coule à travers une suite de gorges et de plateaux. En été, le débit est très considérable et s'élève et s'abaisse pendant le jour jusqu'à 1·5 pieds. En 1912, le maximum de débit s'est produit le 23 juin et ce jour-là le débit moyen a été de 9,060 pieds-seconde. Le débit moyen pour juin, juillet et août a été de 4,350 pieds-seconde. En janvier, février et mars, le débit a été faible, la moyenne ne dépassant pas 250 pieds-seconde. En amont de la station de jaugeage, d'où ecs débits ont été obtenus, la régulation est artificielle, étant due au barrage de la *Revelstoke Power Co.*

Des usines de force hydraulique ont été installées sur cette rivière à Revelstoke et à Glacier. Au premier de ces endroits, on a obtenu une colonne d'eau de 73 pieds au moyen d'un mur en béton de 50 pieds de hauteur et de 45 pieds de largeur, et d'un canal de 200 verges de longueur. Une usine de 750 chevaux-vapeur sert à l'éclairage de la ville de Revelstoke. A Glacier, le chemin de fer Pacifique-Canadien a installé une petite usine pour l'éclairage de la "Glacier House" (hôtel des touristes); on utilise une colonne d'eau de 60 pieds, et on développe une force d'environ 100 chevaux-vapeur. D'autres usines peuvent être établies sur ce cours d'eau, dans la gorge Albert et dans celle de la Boîte, à 3 milles en amont de Revelstoke. A toutes les usines sur ce cours d'eau, on doit tenir compte du frazil; de plus, pendant l'hiver, des éboulements retiennent l'eau jusqu'à quarante-huit heures, puis la précipitation des eaux entraîne du gravier, des billes, etc. Il n'y a pas de réservoir naturel sur le cours d'eau, et le chemin de fer Pacifique-Canadien dont la rive défend tout emmagasinage artificiel considérable de l'eau.

Il n'y a actuellement pas d'autres intérêts sur ce cours d'eau. On peut trouver, un peu partout dans le bassin de l'Illecillewaet, du bois de grande valeur, surtout le long du Bras-Nord. Il y a plusieurs années, un puissant syndicat minier a fait des travaux sur le Bras-Nord, mais il n'existe plus à présent. La beauté scénique de la vallée Illecillewaet est connue de milliers de touristes qui chaque année passent sur la voie principale du chemin de fer du Pacifique.

La station de la rivière a été établie le 13 octobre 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est située sur le pont du trafic inférieur, à un mille et demi de Revelstoke, et à trois quarts de mille de l'embouchure de la rivière. Des mesurages au câble se font du côté aval du pont. On se sert d'une jauge à chaîne d'une longueur de 26·8 pieds, et l'échelle des degrés est peinte sur la lisse du garde-fou sur le côté amont du pont du trafic près de la maison de Moran. La section de mesurage est excellente; la régularisation est bonne, le courant uniforme, le chenal droit avec un lit solide, et les rives ne sont pas submergées sauf en cas de crue extrême, alors qu'une partie de l'eau coule par un chenal secondaire à 100 verges à gauche du pont.



Ligne de conduits de la "Revelstoke Light and Power Company."



Barrage sur la rivière Illecillewaet de la "Revelstoke Light and Power Company."

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Illecillewaet, près de Revelstoke, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Superficie de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
13 oct...	C. E. Richardson...........	1048	140	480	1·4	1·52*	370
1912.							
24 février....	"	1047	130	220	0·9	0·7	197
20 juin......	"	1048	144	890	7·4	6·6	6,610
24 juin......	"	1048	145	960	7·8	6·9	7,510
3 juillet	"	1048	142	735	5·6	5·6	4,100
20 août......	"	1048	133	580	4·0	4·3	2,520
14 septembre	"	1048	128	514	3·4	3·82	1,750
4 octobre...	"	1055	128	498	2·2	3·0	1,080
2 novembre	"	1044	128	460	1·5	2·9	690

* La jauge et tous les points de repère ont été détruits le 2 février 1912.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Illecillewaet, près de Revelstoke, en 1911.

Jour.	Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.	Pieds.	Pds.-sec.
1......................	....	....	1·86	391	1·86	391
2......................	....	....	1·89	401	1·65	332
3......................	....	....	1·91	408	1·65	332
4......................	....	....	1·70	344	1·66	334
5......................	....	....	1·90	404	1·76	361
6......................	....	....	1·90	404	1·70	344
7......................	....	....	1·90	404	1·70	344
8......................	....	....	2·0	440	1·71	347
9......................	....	....	1·91	408	1·74	355
10......................	....	....	1·62	325	1·75	358
11......................	....	....	1·62	325	1·60	320
12......................	....	....	1·59	318	1·65	332
13......................	2·52	671	1·89	401	1·69	342
14......................	2·86	890	1·90	404	1·65	332
15......................	2·55	688	1·95	422	1·62	325
16......................	2·50	660	2·39	605	1·62	325
17......................	2·4	610	2·4	610	1·70	344
18......................	2·3	563	2·44	630	1·70	344
19......................	2·25	541	2·41	615	1·72	350
20......................	1·82	378	1·95	422	1·78	366
21......................	2·4	610	1·94	418	1·64	330
22......................	2·18	510	1·91	408	1·61	322
23......................	2·1	478	1·89	401	1·60	320
24......................	2·1	478	1·71	347	1·60	320
25......................	2·1	478	1·75	358	1·59	318
26......................	2·0	440	1·72	350	....	....
27......................	2·02	448	1·94	418	....	....
28......................	2·01	444	2·15	498	....	....
29......................	1·91	408	2·12	486	....	....
30......................	1·98	433	2·06	469	....	....
31......................	1·94	418	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Illecillewaet, près de Revelstoke, en 1911.

(Bassin, 480 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré	Prof. en pouces sur le bassin.	Total en pieds-acre.	En pcs.
Octobre	890	378	637	1·3	1·5	39,200	
Novembre	630	318	428	0·9	1·0	25,500	
Décembre	391	300	332	0·7	0·8	20,400	
La période							40 to 70

REMARQUE.—Le 1er janvier 1912, la jauge et tous les points de repère ont été détruits par l'équipe du pont. Sur le tableau du débit de 1912, 669 pieds-seconde équivalent à 2.52 sur la nouvelle jauge. Les deux jauges sont pratiquement dans la même section et bien que la section ait été légèrement déplacée par les nouveaux piliers du pont, le contrôle n'en est pas affecté. En ajoutant 1.2 aux hauteurs à la jauge de 1911 et en se servant du tableau du débit de 1912, on a déduit avec exactitude les débits de 1911.

Exactitude, " B " et " C ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Illecillewaet,

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	3·05	1,040	....	....	5·3	3,610	5·6	4,120
2.....	....	....	3·05	1,040	....	....	5·2	3,450	5·75	4,400
3.....	....	....	3·1	1,080	....	....	5·4	3,770	5·3	3,610
4.....	....	....	3·25	1,210	....	....	5·3	3,610	6·3	5,610
5.....	....	....	3·4	1,340	....	....	5·75	4,400	6·1	5,120
6.....	....	....	3·45	1,380	....	....	5·7	4,300	5·0	3,160
7.....	....	....	3·6	1,530	....	....	5·35	3,690	5·1	3,300
8.....	....	....	4·4	2,400	....	....	5·35	3,690	5·0	3,160
9.....	....	....	4·45	2,460	....	....	5·35	3,690	5·8	4,490
10.....	....	....	4·75	2,830	....	....	5·3	3,610	5·2	3,450
11.....	....	....	4·55	2,580	....	....	5·35	3,690	5·4	3,770
12.....	....	....	4·7	2,760	....	....	5·35	3,690	4·95	3,090
13.....	....	....	4·95	3,090	....	....	6·35	5,750	4·75	2,830
14.....	....	....	5·45	3,860	....	....	5·25	3,530	4·9	3,020
15.....	....	....	6·05	5,010	....	....	5·6	4,120	5·15	3,380
16.....	....	....	6·2	5,350	....	....	5·3	3,610	4·7	2,760
17.....	....	....	5·7	4,300	....	....	5·4	3,770	5·1	3,300
18.....	....	....	5·0	3,160	....	....	5·1	3,300	4·15	2,120
19.....	2·4	610	4·95	3,090	6·65	6,660	5·8	4,490	4·3	2,280
20.....	2·45	635	5·4	3,770	6·95	7,770	5·75	4,390	4·7	2,760
21.....	2·7	778	5·45	3,860	7·25	9,060	5·4	3,770	5·35	3,690
22.....	2·75	812	5·55	4,030	7·05	8,180	5·3	3,610	5·6	4,120
23.....	3·15	1,120	5·55	4,030	7·25	9,060	5·15	3,380	5·5	3,940
24.....	3·15	1,120	5·55	4,030	6·9	7,570	5·0	3,160	6·65	6,660
25.....	3·05	1,040	5·6	4,120	6·85	7,380	5·55	4,030	5·9	4,690
26.....	2·9	920	5·95	4,800	7·0	7,970	5·3	3,610	5·1	3,300
27.....	2·95	960	5·95	4,800	7·0	7,970	5·0	3,160	5·4	3,770
28.....	2·90	920	5·4	3,770	6·05	5,010	5·2	3,450	4·45	2,460
29.....	3·0	1,000	5·0	3,160	5·35	3,690	5·5	3,940	4·25	2,230
30.....	3·05	1,040	6·9	7,570	5·1	3,300	5·65	4,210	4·05	2,010
31.....	....	....	....	6,000	....	....	5·3	3,610	3·8	1,730

près de Revelstoke, pour chaque jour, en 1912.

Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
3·85	1,780	3·0	1,000	2·5	660	2·30	563	 1
3·75	1,680	2·95	960	2·55	688	2·30	563	 2
3·9	1,840	3·3	1,250	2·55	688	2·25	541	 3
3·7	1,630	3·25	1,210	2·5	660	2·40	610	 4
3·7	1,630	3·0	1,000	2·55	688	2·30	563	 5
3·55	1,480	2·95	960	2·55	688	2·30	563	 6
3·7	1,630	2·80	850	2·55	688	2·30	563	 7
3·85	1,780	2·85	880	2·55	688	2·30	563	 8
3·85	1,780	2·8	850	2·5	660	2·30	563	 9
3·85	1,780	2·85	880	2·4	610	2·30	563	10
4·05	2,010	2·75	810	2·4	610	2·25	541	11
4·25	2,230	2·7	780	2·4	610	2·25	541	12
4·05	2,010	2·7	780	2·45	635	2·30	563	13
3·75	1,680	2·65	750	2·5	660	2·30	563	14
3·55	1,480	2·7	780	2·5	660	2·30	563	15
3·5	1,430	2·85	880	2·4	610	2·20	519	16
3·4	1,340	3·7	1,630	2·4	610	2·20	519	17
3·5	1,430	3·35	1,300	2·4	610	2·20	519	18
3·3	1,250	3·1	1,080	2·45	635	2·15	498	19
3·2	1,170	3·05	1,040	2·6	716	2·15	498	20
3·2	1,170	3·35	1,300	2·75	813	2·10	478	21
3·2	1,170	3·5	1,430	2·6	716	2·10	478	22
3·2	1,170	2·90	920	2·55	688	2·05	459	23
3·2	1,170	2·75	810	2·65	747	2·05	459	24
3·0	1,000	2·8	850	2·45	635	2·10	478	25
2·95	960	2·8	850	2·40	610	2·10	478	26
2·85	880	2·8	850	2·40	610	2·15	498	27
2·8	850	2·6	720	2·40	610	2·20	519	28
2·8	850	2·5	660	2·40	610	2·15	498	29
2·75	810	2·6	720	2·40	610	2·05	459	30
....	....	2·5	660	....	....	2·05	459	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Illecillewaet, près de Revelstoke, en 1912.

(Surface de déversement, 480 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	7,570	1,040	3,340	7·0	8·1	205,000	
Juin	9,060	3,300	5,790	12·1	13·5	344,000	
Juillet	5,750	3,160	3,810	8·0	9·2	234,000	
Août	6,660	1,730	3,490	7·3	8·4	215,000	
Septembre	2,230	810	1,440	3·0	3·3	85,700	
Octobre	1,630	660	950	2·0	2·3	58,400	
Novembre	812	610	657	1·4	1·6	39,100	
Décembre	610	459	524	1·1	1·3	32,200	
La période							80

REMARQUE.—La rivière était couverte de glace en janvier et en février. Le débit est en partie régularisé par le barrage de la "Revelstoke Power Company".
Exactitude, "A", "B" et "C".

CREEK INGRAM (300).

Le creek Ingram prend naissance dans les montagnes du Bouleau juste au sud de Grande-Prairie, à une altitude d'environ 4,000 pieds, et coule dans la rivière au Saumon dans le township 17, rang 13, à l'ouest du sixième méridien, 3 milles à l'est du village de Grande-Prairie; élévation, environ 1,880 pieds. Le creek a environ 9 milles de longueur et draine une étendue de 25 milles carrés. Le bassin comprend un plateau accidenté qui s'étend vers le sud depuis la Grande-Prairie en forme de bol jusqu'aux montagnes du Bouleau, lesquelles séparent le creek Ingram et la rivière au Saumon de la ligne de partage des eaux d'Okanagan. A sept milles environ de l'embouchure du creek Ingram se trouve une prairie, appelée la prairie de Homfray, dont on pourrait se servir comme de réservoir pour emmagasiner l'excédent des eaux au moment de la crue du mois de mai. A la prairie de Homfray, le creek tourne complètement vers l'ouest, et, à un mille environ de ce détour, il se divise en deux bras. Sur le bras nord se trouvent deux prairies qui pourraient servir de réservoir d'emmagasinage. Ce sont les prairies de Wolf et de Johnston. Vu les améliorations faites sur la prairie ou homestead de Wolf, la prairie de Johnston serait peut-être le seul emplacement disponible pour l'emmagasinage, à moins que la valeur économique de l'eau emmagasinée sur les prairies de Homfray et de Wolf pour être utilisée sur les terres riches de Grande-Prairie soit plus considérable que la valeur de ces mêmes prairies au point de vue agricole.

La moyenne des précipitations dans le bassin de Grande-Prairie et d'Ingram est d'environ 12 pouces. L'irrigation est nécessaire, et les eaux du creek Ingram sont très précieuses à cette fin. Une partie de l'eau est employée actuellement sur la propriété Ingram et sur les terres avoisinantes à l'embouchure du cours d'eau, mais la très grande partie des eaux de la crue de mai et de juin va se perdre dans la rivière au Saumon.

Il y a six anciennes observations provinciales sur l'eau du creek Ingram, la première (datée de 1871) se rapportant à la propriété Ingram; elles fournissent des données sur le débit naturel du cours d'eau pendant la dernière partie de la saison d'irrigation.

Le débit du creek Ingram a été étudié au cours de l'été de 1911 et de 1912. On a établi une station à une courte distance en amont de l'embouchure et de tous les détournements qui servent à l'irrigation. On a fait des jaugeages, et recueillis chaque jour des données sur la hauteur à la jauge. Les données hydrographiques qui en résultent pour les périodes, du 1er avril au 30 septembre 1911, et du 1er avril au 1er septembre 1912, sont publiées comme appendice. L'année 1911 a été une année de sécheresse pour presque toute la zone de sécheresse. Le maximum de débit du creek Ingram s'est produit le 17 mai 1911; il était de 52 pieds-seconde (hauteur à la jauge 1·64 pieds). Le minimum de débit s'est produit le 19 septembre: 0·5 pied-seconde avec une hauteur à la jauge de 0·3 pied. Le ruissellement total, du 1er avril au 30 septembre dépassait quelque peu de 3,000 pieds-acre. Le débit avant le 1er avril, et après le 30 septembre, était très petit, étant de moins de 1 pied-seconde.

L'année 1912 a fourni un ruissellement beaucoup plus considérable. Le maximum de débit s'est produit de nouveau le 17 mai, et était de 130 pieds-seconde, avec une hauteur à la jauge de 2·15 pieds. Le minimum de débit enregistré s'est produit le 9 août et était de 3·0 pieds-seconde, et la hauteur à la jauge de 0·65 pied. Le rendement total du 1er avril au 1er septembre 1912, a été de 7,000 pieds-acre.

Une station de jaugeage a été établie sur le creek Ingram, le 24 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est située à un demi-mille du chemin Armstrong à Grande-Prairie, à 3 milles de ce dernier village, et à 25 pieds en amont du détournement de King. C'est une section excellente—le courant est rapide, la régularisation bonne, les rives non sujettes aux inondations, et il n'y a qu'un seul chenal, avec un lit solide de roc. Les mesurages se font à gué. Une jauge à tige, type modèle, a été placée sur la rive droite, à 200 verges en amont du détournement de King ou d'Ingram. Le 16 mai 1912, cette jauge a été emportée par les eaux, et une jauge semblable a été placée sur la rive gauche, juste vis-à-vis l'endroit où se trouvait l'ancienne jauge. Toutes les deux se rapportaient aux trois mêmes points de repère.

MESURAGE DU DÉBIT du creek Ingram, près de Grande-Prairie, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec
24 mai	C. E. Richardson	1048	18·0	20·3	1·9	1·51	38·2
24 mai	C. G. Cline	1046	18·0	19·6	1·8	1·51	36·5
16 juin	W. M. Carlyle	1044	15·0	8·2	1·0	1·01	7·9
12 juillet	"	1044	14·0	9·2	0·6	0·90	5·9
26 juillet	"	1044	7·0	2·9	0·9	0·62	2·7
23 août	"	1044	5·0	2·0	0·7	0·46	1·5
1912.							
11 mai	C. E. Richardson	1048	18·0	18·5	3·1	1·68	57·0
16 juillet	"	1048	5·0	4·7	1·3	0·82	6·0

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Ingram,

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	1·0	....	15	1·3	17
2	....	1·0	....	18	1·3	17
3	....	1·0	....	20	1·4	25
4	....	2·0	....	22	1·3	17
5	....	2·0	....	24	1·2	12·7
6	....	2·0	....	25	1·2	12·7
7	....	2·0	....	24	1·2	12·7
8	....	3·0	....	24	1·2	12·7
9	....	3·0	....	23	1·1	10
10	....	3·0	....	23	1·3	17
11	....	3·0	....	23	1·1	10
12	....	3·0	....	23	1·1	10
13	....	4·0	....	23	1·05	8·8
14	....	4·0	....	24	1·0	7·6
15	....	4·0	....	24	1·0	7·6
16	....	5·0	....	38	0·98	7·3
17	....	5·0	....	52	0·98	7·3
18	....	5·0	....	49	0·95	6·7
19	....	6·0	....	45	0·95	6·7
20	....	6·0	....	42	0·9	5·8
21	....	7·0	....	38	0·98	7·3
22	....	8·0	....	38	1·05	8·8
23	....	9·0	....	37	1·0	7·6
24	....	10	1·51	37	1·0	10
25	....	10	1·4	25	1·1	8·8
26	....	10	1·4	25	1·05	8·8
27	....	11	1·4	25	1·05	8·8
28	....	12	1·4	25	1·0	7·6
29	....	12	1·3	17	0·98	7·3
30	....	13	1·3	17	0·98	6·7
31	....	....	1·3	17	....	....

près de Grande-Prairie, pour chaque jour, en 1911.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
0·95	6·7	0·5	1·7	0·4	1·1	0·4	1·0	1
0·9	5·8	0·48	1·6	0·42	1·2	0·35	0·8	2
0·88	5·6	0·48	1·6	0·41	1·1	0·35	0·8	3
0·85	5·1	0·4	1·1	0·41	1·1	0·4	1·0	4
0·8	4·4	0·55	2·1	0·41	1·1	....	....	5
0·8	4·4	0·58	2·3	0·41	1·1	....	....	6
1·1	10·0	0·65	2·9	0·41	1·1	....	....	7
1·2	12·7	0·65	2·9	0·41	1·1	....	....	8
1·2	12·7	0·65	2·9	0·4	1·1	....	....	9
1·15	11·3	0·6	2·4	0·4	1·1	....	....	10
1·1	10·0	0·58	2·3	0·4	1·1	....	....	11
1·0	7·6	0·55	2·1	0·45	1·4	....	....	12
0·9	5·8	0·55	2·1	0·5	1·7	....	....	13
0·88	5·6	0·55	2·1	0·45	1·4	....	....	14
0·85	5·1	0·5	2·1	0·45	1·4	....	....	15
0·7	3·3	0·5	1·7	0·45	1·4	....	....	16
0·78	4·2	0·55	2·1	0·4	1·1	....	....	17
0·75	3·9	0·5	1·7	0·35	0·8	....	....	18
0·75	3·9	0·45	1·4	0·3	0·5	....	....	19
0·68	3·1	0·45	1·4	0·35	0·8	....	....	20
0·65	2·9	0·45	1·4	0·4	1·1	....	....	21
0·65	2·9	0·48	1·6	0·4	1·1	....	....	22
0·65	2·9	0·45	1·4	0·35	0·8	....	....	23
0·60	2·4	0·45	1·4	0·35	0·8	....	....	24
0·60	2·4	0·45	1·4	0·3	0·5	....	....	25
0·58	2·3	0·42	1·2	0·35	0·8	....	....	26
0·55	2·1	0·52	1·9	0·35	0·8	....	....	27
0·55	2·1	0·52	1·9	0·4	1·1	....	....	28
0·55	2·1	0·5	1·7	0·4	1·1	....	....	29
0·52	1·8	0·5	1·7	0·45	1·4	....	....	30
0·5	1·7	0·42	1·2	....	....	....	....	31

Débit mensuel du creek Ingram, près de Grande-Prairie, en 1911.

(Surface de déversement, 25 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.			Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déverse'ent.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	13	1	5·5	0·2	0·22	333	
Mai	52	15	28	1·1	1·27	1,666	
Juin	25	5·8	10·4	0·42	0·47	619	
Juillet	12·7	1·7	5·0	0·2	0·23	298	
Août	2·9	1·1	1·8	0·07	0·08	107	
Septembre	1·7	0·5	1·1	0·04	0·04	65	
Octobre	.....	.....	1·5	.....	.....	.....	
Novembre	.....	.....	1·5	.....	.....	.....	
Décembre	.....	.....	1·5	.....	.....	.....	
La période	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12

Remarque.—Le débit moyen approximatif pour les mois d'octobre, de novembre et de décembre est de 1.5 pied-seconde.

Exactitude, "A".

Hauteur quotidienne à la jauge et débit du creek Ingram, près de Grande-Prairie, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	0·65	3·0	1·6	47	1·35	23	0·95	7·1	0·75	4·2
2	0·65	3·0	1·6	47	1·35	23	1·0	8·0	0·7	3·6
3	0·7	3·6	1·6	47	1·25	17·3	1·05	9·3	0·7	3·6
4	0·7	3·6	1·65	53	1·25	17·3	1·05	9·3	0·7	3·6
5	0·7	3·6	1·7	60	1·2	14·7	1·0	8·0	0·7	3·6
6	0·75	4·2	1·7	60	1·15	12·7	1·05	9·3	0·7	3·6
7	0·75	4·2	1·75	67	1·15	12·7	1·05	9·3	0·7	3·6
8	0·8	4·8	1·8	74	1·1	10·7	1·0	8·0	0·7	3·6
9	0·8	4·8	1·75	67	1·1	10·7	1·0	8·0	0·65	3·0
10	0·8	4·8	1·75	67	1·05	9·3	0·95	7·1	0·65	3·0
11	0·82	5·2	1·8	74	1·1	10·7	0·95	7·1	0·65	3·0
12	0·85	5·5	1·85	82	1·15	12·7	1·0	8·0	0·65	3·0
13	0·95	7·1	1·9	90	1·2	14·7	1·0	8·0	0·65	3·0
14	1·2	14·7	1·95	97	1·25	17·3	0·95	7·1	0·7	3·6
15	1·4	27	2·0	105	1·35	23	0·9	6·3	0·7	3·6
16	1·2	14·7	2·05	112	1·45	31	0·9	6·3	0·7	3·6
17	1·2	14·7	2·15	130	1·45	31	0·85	5·5	0·75	4·2
18	1·3	20	2·15	130	1·4	27	0·85	5·5	0·7	3·6
19	1·3	20	2·05	112	1·35	23	0·8	4·8	0·65	3·0
20	1·4	27	2·05	112	1·25	17·3	0·8	4·8	0·65	3·0
21	1·5	36	1·95	97	1·2	14·7	0·75	4·2	0·65	3·0
22	1·6	47	1·85	82	1·15	12·7	0·75	4·2	0·65	3·0
23	1·55	41	1·8	74	1·05	9·3	0·75	4·2	0·65	3·0
24	1·65	53	1·8	74	0·95	7·1	0·75	4·2	0·65	3·0
25	1·6	47	1·75	67	0·95	7·1	0·75	4·2	0·65	3·0
26	1·55	41	1·65	53	0·9	6·3	0·7	3·6	0·65	3·0
27	1·45	31	1·6	47	0·9	6·3	0·7	3·6	0·65	3·0
28	1·4	27	1·6	47	0·95	7·1	0·7	3·6	0·65	3·0
29	1·5	36	1·45	31	0·95	7·1	0·75	4·2	0·65	3·0
30	1·55	41	1·4	27	1·0	8·0	0·8	4·8	0·65	3·0
31	.....	.....	1·4	27	.....	.....	0·75	4·2	0·65	3·0

DÉBIT MENSUEL du creek Ingram, près de Grande-Prairie, pour la saison d'irrigation de 1912.

(Surface de déversement, 25 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déverse'ent.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	53	3	19·8	0·8	0·9	1,178	
Mai	130	27	72·9	2·9	3·34	4,482	
Juin	31	6·3	14·8	0·6	0·67	881	
Juillet	9·3	3·6	6·2	0·25	0·29	369	
Août	4·2	3·0	3·3	0·13	0·15	203	
Septembre	....	....	3	....	....	....	
Octobre	....	....	2	....	....	....	
Novembre	....	....	2	....	....	....	
Décembre	....	....	2	....	....	....	
Le période	....	....	....	....	....	....	15

REMARQUE.—Le débit moyen approximatif pour septembre est de 3 pieds-seconde. Pour les autres mois de l'hiver, il est d'environ 2 pieds-seconde. L'hiver est généralement très rigoureux depuis décembre jusqu'à mars.

Exactitude, " A " et " B ".

CREEK JACKO (231).

Le creek Jacko prend sa source dans les montagnes, à 20 milles au sud de Kamloops, à une altitude de 3,800 pieds, et se jette dans le lac Jacko près de Kamloops, à une altitude de 2,200 pieds. C'est une partie du bassin du Peterson-South Thompson. La surface de déversement telle que mesurée d'après une carte du Service géologique, datée de 1895, échelle 2 milles au pouce, est de 13 milles carrés. Trois petits creeks sans noms s'y jettent sur la rive droite, et se dirigent en amont. Le creek Jacko est un cours d'eau d'irrigation petit mais très agité, situé dans la partie la plus aride de la zone de sécheresse. Les étés sont chauds et secs, les hivers longs et froids (-30° F.)

Le creek Jacko, sortant d'un marais, se précipite sur une distance d'environ 6 milles à travers une épaisse forêt, pour couler ensuite paresseusement au milieu de terres irrigables, jusqu'au lac Jacko. L'eau du creek Jacko est comprise dans les observations sur le lac de ce nom et sur le creek Peterson, dont il est le principal tributaire. (Pour plus amples renseignements, voir creek Peterson.) En 1911 et pendant les quatre années précédentes, l'eau ne s'est pas rendue au lac Jacko; ce fait á formé le sujet de disputes acharnées devant les cours. D'après les observations faites en 1912, il semble qu'il y ait une perte énorme d'eau due à l'infiltration. Tandis que le débit était de 7 pieds-seconde à la station de jaugeage, il n'était que de 2 pieds-seconde plus bas, tous les canaux d'irrigation étant fermés.

La station de jaugeage sur le creek Jacko a été établie en amont de tous les détournements, le 1er mai 1912, par H. J. E. Keys. La section de mesurage est située à environ 100 pieds en amont du détournement Watson, et 100 verges à l'ouest du chemin de Kamloops au lac La-Truite. Une jauge du type approuvé à tige verticale a été placée sur la rive droite à la section de mesurage. Tous les mesurages se font à gué. C'est une section de mesurage excellente, bien régularisée, des rives élevées, un courant uniforme et un chenal solide. La donnée de la jauge se rapporte à un seul point de repère.

MESURAGES DE DÉBIT du creek Jacko, à 12 milles au sud de Kamloops, en 1912.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec	Pieds.	Pds-sec.
18 mai.......	H. J. E. Keys...............	1057	7·0	6·2	1·2	2·00	7·2
29 mai.......	" "	1057	5·0	5·0	0·6	1·80	3·2
16 juillet	" "	1057	3·0	1·2	0·5	1·42	0·5

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Jacko, à 12 milles au sud de Kamloops, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	1·7	2·3	1·7	2·3	1·3	0·15	0	0·10	....	0·50
2.....	....	2·9	....	1·9	....	0·50	1·2	0·05	1·5	0·85
3.....	1·8	3·4	1·6	1·5	1·5	0·85	....	0·35	....	1·20
4.....	....	3·4	....	1·5	....	1·05	....	0·60	1·6	1·5
5.....	....	3·4	1·6	1·5	....	1·25	1·5	0·85	....	1·5
6.....	1·8	3·4	....	1·3	1·6	1·50	....	0·60	....	1·5
7.....	....	4·1	....	1·1	....	1·50	1·4	0·35	1·6	1·5
8.....	1·9	4·9	1·5	0·85	1·6	1·50	....	0·25	....	1·20
9.....	....	5·6	....	0·60	....	1·20	....	0·15	1·5	0·85
10.....	....	6·3	1·4	0·35	1·5	0·85	1·2	0·05	....	0·60
11.....	2·0	7·1	....	0·35	....	0·70	....	0·10	1·4	0·35
12.....	....	8·8	1·4	0·35	....	0·50	1·3	0·15	....	0·25
13.....	2·1	10·5	....	0·70	1·4	0·35	....	0·10	....	0·20
14.....	....	12·1	....	1·05	....	0·20	1·0	0·0	1·3	0·15
15.....	....	13·7	1·6	1·50	1·0	0·0	....	0·50	....	0·15
16.....	2·2	15·3	....	1·20	....	0·0	....	1·00	1·3	0·15
17.....	....	11·2	1·5	0·85	0·9	0·0	1·6	1·50	....	0·10
18.....	2·0	7·1	....	0·60	....	0·0	....	1·50	....	0·10
19.....	....	6·0	1·4	0·35	....	0·0	1·6	1·50	1·2	0·05
20.....	1·9	4·9	....	0·35	....	0·0	....	1·20	....	0·05
21.....	....	4·9	....	0·35	....	0·05	1·5	0·85	1·2	0·05
22.....	1·9	4·9	1·4	0·35	1·2	0·05	....	0·60	....	0·10
23.....	....	4·9	....	0·25	....	0·45	....	0·40	1·3	0·15
24.....	....	4·9	1·3	0·15	1·5	0·85	1·3	0·15	....	0·10
25.....	1·9	4·9	....	0·15	....	1·05	....	0·15	....	0·10
26.....	....	4·2	1·3	0·15	....	1·25	1·3	0·15	1·2	0·05
27.....	1·8	3·4	....	0·15	1·6	1·50	....	0·15	....	0·05
28.....	....	3·4	....	0·15	....	1·20	1·3	0·15	....	0·05
29.....	1·8	3·4	1·3	0·15	1·5	0·85	....	0·15	....	0·05
30.....	....	2·8	....	0·15	....	0·50	....	0·15	....	0·05
31.....	1·7	2·3	....	....	1·3	0·15	1·3	0·15	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Jacko, à 12 milles au sud de Kamloops, en 1912.

(Surface de déversement, 13 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversemt.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	15·3	2·3	5·8	0·45	0·52	357	
Juin	2·3	0·15	0·74	0·06	0·06	44	
Juillet	1·5	0·0	0·65	0·05	0·06	40	
Août	1·5	0·0	0·45	0·03	0·04	28	
Septembre	1·5	0·05	0·44	0·03	0·03	26	
La période	....	....	....	....	....	....	12

REMARQUE.—En 1911, on fit des observations en juin et en juillet pendant quatre semaines, alors que le creek se dessécha. Ces observations furent faites à une jauge située à deux milles en aval de la jauge actuelle, et un seul mesurage fut obtenu.
Exactitude, "B".

CREEK JAMIESON (232 ET 233).

Le creek Jamieson a sa source dans les montagnes au nord de la réserve forestière Tranquille, en dehors de la zone des chemins de fer, à une altitude de 5,000 pieds. Il se jette dans la rivière Thompson-Nord à l'ouest, 18 milles au nord de Kamloops, à une élévation de 1,170 pieds. Il fait partie du bassin de la Thompson-Nord. La superficie du bassin est de 66 milles carrés. Le creek est dans la zone aride et ses eaux servent à l'irrigation. La précipitation annuelle moyenne est de 10 à 12 pouces. Le climat, influencé par la vallée de la rivière Thompson-Nord est un peu plus froid qu'à Kamloops et en hiver la neige couvre plus longtemps la terre.

La *British Columbia Fruitlands Company* se sert des eaux du creek Jamieson pour l'irrigation de ses terres le long des rivières Thompson-Nord et Thompson. La prise d'eau est située à un mille environ de l'embouchure du creek. L'eau du creek Jamieson devra servir à cette fin pendant plusieurs années, mais la compagnie a construit récemment un nouveau canal et une nouvelle conduite pour remplacer le vieux système. Le canal est doublé de béton afin d'empêcher l'infiltration. Là où c'était nécessaire, on a fait usage d'acier à conduite galvanisé et on a construit en douves de bois un siphon inverse de 48 pouces de diamètre. Le canal principal a environ 15 milles de longueur, et servira pour quelque 6,000 acres de terre de la compagnie. La *British Columbia Fruitlands Company* a construit un barrage d'emmagasinage au lac Wentworth, près de la source du creek, mais l'emmagasinage n'a pas été considérable.

La station principale sur le creek Jamieson (232) est à 100 pieds en amont du barrage de la *British Columbia Fruitlands,* et mesure tout le rendement du cours d'eau. Elle a été établie le 20 juin 1911, et des observations à la jauge ont été faites jusqu'au 31 octobre 1911, et du 3 avril au 31 octobre 1912. La jauge consiste en un bâton en cèdre de cinq pieds de longueur, cloué sur une souche sur la rive gauche du cours d'eau, à 100 pieds en amont du barrage de la *British Columbia Fruitlands Company.* Sa donnée est rapportée à trois points de repère permanents. Les mesurages du débit ont été faits à gué à une section située à 25 pieds en aval de la jauge. Le chenal est droit sur une distance de 25 pieds en amont de la section, et le courant est rapide. Sur une distance de 75 pieds en aval de la section, jusqu'au barrage, le chenal est droit et comprend plusieurs petits rapides. La rive droite est un rocher escarpé, d'une hauteur de 100 pieds. Sur le lit même se trouve un banc de gravier

qui, à un certain niveau, sépare le creek en deux bras près de la jauge. Ceci se produit, sur une profondeur d'environ ·06 pied, quand la hauteur à la jauge est de 3·0. Au-dessus de ce niveau l'eau couvre le banc et, au-dessous de ce niveau, le second cours d'eau ne coule plus. La jauge n'est qu'à environ 100 pieds en amont du barrage, et bien que la pente soit rapide sur cette distance, l'ingénieur devrait remarquer d'une manière particulière à chaque voyage qu'aucun changement n'a été fait au barrage, pour affecter la hauteur à la jauge, et qu'il y a encore plusieurs petits rapides entre la jauge et le barrage.

Une seconde station (233) a été établie en aval du barrage afin de montrer la quantité d'eau non utilisée, et de donner une idée de la quantité d'eau que détourne le canal de la *British Columbia Fruitlands.* Cependant, on a découvert qu'une grande quantité d'eau du creek s'infiltrait dans le lit de gravier entre les deux stations. Par conséquent, la quantité d'eau non employée est plus considérable que les chiffres que donne la station d'aval; on ne peut trouver la quantité d'eau détournée en comparant le débit, à la surface, aux deux stations. On a fait des observations à la jauge d'aval, du 22 juin 1911 (date de l'établissement de la station) au 30 octobre 1911, et du 3 avril au 12 juillet 1912. Les observations à la jauge de cette station ne seront pas continuées pendant une autre saison.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
21 juin.......	C. G. Cline..................	1046	22	32·8	0·9	1·77	28·9
7 octobre ..	Cline and Smith............	1046	8	3·8	0·4	1·09	1·4
1912.							
10 mai......	E. M. Dann..................	1044	30	57	6·0	3·20	*343
5 juin......	Dann and Keys..............	1044	18	37	1·5	2·00	57
21 juin......	H. J. E. Keys................	1057	9	8	1·1	1·43	8·7
8 juillet....	"	1057	18	33	1·0	1·80	30

* Mesurage fait sur le pont.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1911-12.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	1·5	11·5			1·0	0·1	1·25	3·5
2.....	....	....	1·5	11·5			0·9	0·0	1·25	3·5
3.....	....	....	1·45	9·5	creek sec.		1·0	0·1	1·25	3·5
4.....	....	....	1·35	6·0			1·0	0·1	1·2	2·5
5.....	....	....	1·2	2·5			1·0	0·1	1·2	2·5
6.....	....	....	1·2	2·5	0·6	0·0	0·9	0·0	1·2	2·5
7.....	....	....	1·15	1·5	1·0	0·1	0·8	0·0	1·15	1·5
8.....	....	....	1·2	2·5	0·6	0·0	0·7	0·0	1·15	1·5
9.....	....	....	1·45	9·5	0·5	0·0	0·8	0·0	1·15	1·5
10.....	....	....	1·4	7·5	0·4	0·0	0·9	0·0	1·15	1·5
11.....	....	....	1·3	4·5	0·3	0·0	0·75	0·0	1·2	2·5
12.....	....	....	1·3	4·5	0·5	0·0	0·65	0·0	1·2	2·5
13.....	....	....	1·2	2·5	0·7	0·0	0·65	0·0	1·15	1·5
14.....	....	....	1·1	0·5	0·6	0·0	0·6	0·0	1·15	1·5
15.....	....	....	1·0	0·0	0·4	0·0	1·45	9·5	1·25	3·5
16.....	....	....	1·0	0·0	0·2	0·0	1·45	9·5	1·25	3·5
17.....	....	....	0·9	0·0	0·0	....	1·45	9·5	1·2	2·5
18.....	....	....	0·6	0·0	0·1	creek	1·5	11·5	1·2	2·5
19.....	....	....	0·3	0·0	0	sec.	1·45	9·5	1·15	1·5
20.....	....	....	0·0	0·0	0	....	1·4	7·5	1·15	1·5
21.....	....	....	1·5	11·5	0	....	1·4	7·5	1·15	1·5
22.....	1·7	23	0·9	0·0	0	....	1·25	3·5	1·15	1·5
23.....	1·95	48	....	....	0	....	1·15	1·5	1·15	1·5
24.....	2·0	55	....	....	0·6	....	1·15	1·5	1·1	0·5
25.....	1·6	16	....	....	0·8	....	1·15	1·5	1·1	0·5
26.....	1·6	16		creek	0·9	....	1·15	1·5	1·1	0·5
27.....	1·6	16		sec.	1·0	0·1	1·25	3·5	1·1	0·5
28.....	1·55	14	....	....	1·0	0·1	1·15	1·5	1·1	0·5
29.....	1·5	11·5	....	....	1·0	0·1	1·1	0·5	1·1	0·5
30.....	1·5	11·5	....	....	1·0	0·1	1·1	0·5	1·1	0·5
31.....	....	....	....	....	0·9	....	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1911.

(Surface de déversement, 66 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-sec.	En pcs.
Juillet.....................	11·5	0	2·8	·04	·05	172	
Août.....................	0·1	0	0·2	·00	·0	0·1	
Septembre.....................	11·5	0	2·7	·04	0·4	161	
Octobre.....................	3·5	0·5	1·8	·03	·03	111	
La période.....................	....	....	....	....	....	....	12 to 15

REMARQUE.—Exactitude, "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	2·5	2·3	104	2·4	124	1·1	0·5
2	....	2·5	2·4	124	2·3	104	1·2	2·5
3	1·2	2·5	2·5	145	2·2	86	1·2	2·5
4	1·2	2·5	2·6	167	2·1	70	1·0	0·1
5	1·2	2·5	2·6	167	2·0	55	1·2	2·5
6	1·2	2·5	2·7	192	1·8	32	1·2	2·5
7	1·3	4·5	2·8	220	1·8	32	1·4	7·5
8	1·2	2·5	3·1	310	1·8	32	1·5	11·5
9	1·4	7·5	3·2	343	1·8	32	1·6	16·0
10	1·4	7·5	3·3	376	1·8	32	1·6	16·0
11	1·4	7·5	3·3	376	1·8	32	1·4	7·5
12	1·4	7·5	3·3	276	1·8	32	1·2	2·5
13	1·4	7·5	3·4	410	1·8	32	....	....
14	1·4	7·5	3·5	445	1·9	42	....	....
15	1·6	16·0	3·7	515	2·0	55	....	....
16	1·6	16·0	3·7	515	1·9	42	....	....
17	1·8	32·0	3·5	445	1·8	32	....	....
18	1·7	23·0	3·5	445	1·7	23	....	....
19	1·8	32·0	3·4	410	1·6	1·6	....	....
20	1·8	32·0	3·5	445	1·5	11·5	....	....
21	1·8	32·0	3·6	480	1·3	4·5	....	....
22	1·8	32·0	3·5	445	1·3	4·5	....	....
23	1·8	32·0	3·4	410	1·1	0·5	....	....
24	1·7	23·0	3·1	310	1·0	0·1	....	....
25	1·9	42·0	3·1	310	1·0	0·1	....	....
26	1·9	42·0	3·0	278	....	....	....	....
27	2·0	55·0	3·1	310	....	....	....	....
28	2·0	55·0	2·9	248	....	....	....	....
29	2·1	70·0	2·7	192	....	....	....	....
30	2·3	104·0	2·6	167	....	....	....	....
31	....	....	2·5	145	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1912.

(Surface de déversement, 66 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-sec.	En pouces.
Avril	104	2·5	23·5	0·4	0·4	1,306	
Mai	515	104	317	4·8	5·5	19,500	
Juin	124	0	30·9	0·5	0·6	1,839	
La période	....	....	....	....	....	....	12

REMARQUE.—Cette station est peu importante et on devra accorder moins d'attention à ces débits qu'à ceux de la station d'amont.
Exactitude, " B ".

MESURAGES DU DÉBIT du creek Jamieson, en amont du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Nº de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-carr.	Pds p. sec.	Pieds.	Pieds-sec.
20 juin	C. G. Cline	1046	24	28	2·2	2·35	61
20 août	"	1046	19	13	0·6	1·78	8·4
7 oct.	"	1046	20	15	0·5	1·82	7·6
1912.							
10 mai	E. M. Dann	1046	....	....	....	3·60	354*
5 juin	"	1046	....	....	....	2·50	85*
21 juin	H. J. E. Keys	1057	....	....	....	2·30	58*
8 juillet	"	1057	23	31	1·8	2·33	56

* Débit calculé par l'addition du débit des détournements au débit à la station d'aval.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Jamieson, en amont du détournement *British Columbia Fruitlands Company,* pour chaque jour, en 1911.

Jours.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	2·35	62	1·9	12	1·7	3	1·95	16
2	....	....	2·2	40	1·85	10	2·4	69	1·95	16
3	....	....	2·25	34	1·85	10	2·2	40	1·95	16
4	....	....	2·15	34	1·8	7	2·2	40	1·95	16
5	....	....	2·1	28	1·8	7	2·2	40	1·95	16
6	....	....	2·1	28	2·0	19	2·2	40	1·9	12
7	....	....	2·15	34	2·3	54	2·2	40	1·9	12
8	....	....	2·2	40	2·3	54	2·2	40	1·9	12
9	....	....	2·4	69	2·25	47	2·2	40	1·9	12
10	....	....	2·3	54	2·4	69	2·2	40	1·9	12
11	....	....	2·25	47	2·3	54	2·15	34	1·9	12
12	....	....	2·25	47	2·3	54	2·3	54	1·9	12
13	....	....	2·2	40	2·2	40	2·2	40	1·9	12
14	....	....	2·15	34	2·2	40	2·15	34	1·9	12
15	....	....	2·1	28	2·1	28	2·15	34	2·05	24
16	....	....	2·1	28	2·0	19	2·1	28	2·1	28
17	....	....	2·05	24	2·0	19	2·1	28	2·1	28
18	....	....	2·1	28	2·0	1·9	2·1	28	2·0	19
19	....	....	2·05	24	1·9	12	2·1	28	2·0	19
20	....	....	2·1	28	1·85	10	2·1	28	1·9	12
21	....	....	2·1	28	1·85	10	2·1	28	1·9	12
22	1·9	12	2·1	28	1·8	7	2·05	24	1·9	12
23	2·25	47	2·0	19	1·8	7	2·05	24	1·9	12
24	2·3	54	1·9	12	1·75	5	2·0	19	1·9	12
25	1·95	16	1·9	12	1·75	5	2·0	19	1·9	12
26	2·25	47	1·9	12	1·7	3	2·0	19	1·9	12
27	2·35	62	1·9	12	1·75	5	1·95	16	1·9	12
28	2·35	62	1·9	12	1·7	3	1·95	16	1·9	12
29	2·3	54	1·9	12	1·7	3	1·9	12	1·9	12
30	2·25	47	1·9	12	1·7	3	1·9	12	1·9	12
31	....	....	1·9	12	1·7	3	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Jamieson, en amont du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1911.

(Surface de déversement, 65 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	69	12	29·7	0·46	0·53	1,830	
Août	69	3	20·6	0·32	0·37	1,270	
Septembre	69	3	30·6	0·47	0·52	1,820	
Octobre	28	12	14·6	0·22	0·25	898	
La période	....	....	....	....	....	....	12

REMARQUE.—La station a été établie le 22 juin, régularisation artificielle. Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	.....	.....	2·7	122	2·8	143
2	.....	.....	2·8	143	2·8	143
3	1·4	0	2·9	166	2·7	122
4	1·4	0	3·0	190	2·6	103
5	1·4	0	3·0	190	2·5	85
6	1·4	0	3·1	215	2·5	85
7	1·7	3	3·2	240	2·5	85
8	1·7	3	3·5	325	2·5	85
9	1·8	7	3·6	350	2·5	85
10	1·8	7	3·7	380	2·5	85
11	2·0	19	3·7	380	2·5	85
12	2·0	19	3·7	380	2·5	85
13	2·0	19	3·8	410	2·6	103
14	1·8	7	3·9	440	2·6	103
15	2·0	19	4·1	500	2·7	122
16	2·0	19	4·1	500	2·6	103
17	2·2	40	3·9	440	2·5	85
18	2·1	28	2·9	440	2·5	85
19	2·2	40	3·8	410	2·3	54
20	2·2	40	3·9	440	2·3	54
21	2·3	54	4·0	470	2·2	40
22	2·3	54	3·9	440	2·2	40
23	2·3	54	3·8	410	2·2	40
24	2·4	69	3·5	325	2·2	40
25	2·5	85	3·5	325	2·1	28
26	2·5	85	3·4	295	2·1	28
27	2·6	103	3·5	325	2·2	40
28	2·6	103	3·3	265	2·2	40
29	2·7	122	3·1	215	2·2	40
30	2·8	143	3·0	190	2·3	54
31	.....	.....	2·9	166	.....	.....

Jamieson, en amont de la *British Columbia Fruitlands Company,* en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Jours.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
2·5	85	2·4	69	2·4	69	2·0	19	1
2·6	103	2·3	54	2·6	103	2·0	19	2
2·6	103	2·3	54	2·5	85	2·0	19	3
2·4	69	2·2	40	2·5	85	1·9	12	4
2·4	69	2·2	40	2·4	69	1·9	12	5
2·4	69	2·2	40	2·4	69	2·0	19	6
2·4	69	2·0	19	2·2	40	2·0	19	7
2·3	54	1·9	12	2·6	103	2·0	19	8
2·3	54	2·0	19	2·8	143	2·1	28	9
2·3	54	2·0	19	2·6	103	2·1	28	10
2·2	40	2·0	19	2·5	85	2·1	28	11
2·2	40	2·0	19	2·4	69	2·1	28	12
2·2	40	1·9	12	2·4	69	2·1	28	13
2·2	40	1·9	12	2·4	69	2·1	28	14
2·2	40	2·0	19	2·3	54	2·1	28	15
2·2	40	2·1	28	2·3	54	2·1	28	16
2·2	40	2·6	103	2·3	54	2·2	40	17
2·2	40	2·8	143	2·3	54	2·3	54	18
2·1	28	2·6	103	2·3	54	2·3	54	19
2·0	19	2·5	85	2·3	54	2·2	40	20
1·9	12	2·4	69	2·3	54	2·2	40	21
2·8	143	2·2	40	2·3	54	2·3	54	22
3·0	190	2·2	40	2·2	40	2·2	40	23
3·0	190	2·0	19	2·2	40	2·2	40	24
3·0	190	2·0	19	2·1	28	2·3	54	25
2·9	166	2·0	19	2·1	28	2·4	69	26
2·8	143	1·9	12	2·1	28	2·3	54	27
2·6	103	2·1	28	2·1	28	2·3	54	28
2·4	69	2·2	40	2·1	28	2·3	54	29
2·4	69	2·2	40	2·0	19	2·3	54	30
2·2	40	2·3	54	....	....	2·3	54	31

DÉBIT MENSUEL du creek Jamieson, en aval du détournement de la *British Columbia Fruitlands Company*, en 1912.

(Surface de déversement, 65 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pds sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	143	0·0	38·0	0·58	0·65	2,261	
Mai	500	122	325	5·0	5·8	20,000	
Juin	143	28	76·3	1·2	1·3	4,540	
Juillet	190	12	77·8	1·2	1·4	4,780	
Août	143	12	41·6	0·64	0·74	2,560	
Septembre	143	19	61·1	0·94	1·0	3,640	
Octobre	54	12	36·0	0·56	0·64	2,210	
La période							14

REMARQUE.—Régulation artificielle.
Exactitude, " B ".

Les mesurages par flottage du débit du creek Jamieson qui suivent sont publiés grâce à l'obligeance de M. Arthur Meighan, I.C., ingénieur de la *British Columbia Fruitlands Company,* qui les a faits au cours des saisons de 1907, 1908 et 1909. Ces mesurages ont été faits à Headgates (canal du chemin de fer Pacifique-Canadien).

Date.	Pieds-sec.	Date.	Pieds-sec.
1907.		1908.	
13 avril	4·2	22 avril	67
20 "	3·5	24 "	72
29 "	18·3	26 "	80
8 mai	247·7	28 "	80
13 "	268·8	29 "	71
19 "	315·9	1 mai	103·7
19 " (p.m.)	1,400 (orage)	2 "	206 (pluie)
20 "	315·9	5 "	220
28 "	414·5	6 "	284
5 juin	294·9	8 "	480
19 "	176·0	16 "	583
21 "	143·6	4 juin	380
23 "	143·6	6 "	360
24 "	71·3	7 "	336
21 juillet	34·9	9 "	225
27 "	33	10 "	232
3 août	18·7	11 "	156
9 "	15	12 "	125
12 "	29	13 "	125
17 "	58 (pluie)	14 "	111
18 "	76·8	16 "	93
21 "	46	18 "	96 (pluie)
24 "	38	19 "	140
27 "	27	21 "	113
31 "	22·5	23 "	113
		25 "	72
1908.		26 "	77
		28 "	132
10 avril	4	30 "	102
17 "	5·7	3 juillet	63
20 "	10	5 "	47
21 "	41	6 "	47

Date.	Pieds-sec.	Date.	Pieds-sec.
1908.		1909.	
12 juillet	43	12 juin	134
16 "	40	13 "	120
22 "	29	14 "	98
31 "	25	15 "	86
14 août	20	17 "	70
30 "	10	20 "	50
		23 "	pluie
1909.		24 "	"
		25 "	140
4 avril	6	26 "	135 (pluie)
1er mai	6	27 "	150
4 "	22	28 "	140
5 "	22	30 "	130
6 "	18	1er juillet	119
8 "	25	2 "	110
11 "	46	3 "	80
12 "	53	6 "	50
13 "	71	7 "	forte pluie
14 "	81	8 "	100
15 "	91	10 "	85
16 "	83	12 "	pluie
17 "	100	17 "	"
21 "	112	20 "	100
22 "	117	25 "	50 (pluie)
23 "	120	26 "	pluie
24 "	202	27 "	65
26 "	452	31 "	45
27 "	452	2 août	40
31 "	354	5 "	40
1er juin	404	8 "	42
2 "	621 (pluie)	11 "	40
3 "	453	15 "	37
5 "	308	17 "	35
6 "	243	18 "	30
7 "	186	20 "	25
8 "	186	23 "	20
10 "	150	31 "	10
11 "	134		

Lac et creek Jones (125).

Le creek Jones prend naissance dans le lac de ce nom, lequel est situé dans la partie nord occidentale du township 3, rang 27, à l'ouest du sixième méridien, et qui se trouve à 1,950 pieds d'altitude. Ce creek se jette dans la rivière Fraser, près du creek Ruby, dans la section 19, township 4, rang 27, à une altitude de 100 pieds. Il forme partie du bassin de la rivière Fraser. Le creek du Caillou se jette à l'est, juste en aval du lac Jones. La superficie du bassin, en amont de la décharge du lac, est de 40 milles carrés. L'eau n'est pas utilisée dans le moment, mais on se propose de la faire servir au développement de la force motrice. Des études hydrographiques sérieuses ont été faites au lac Jones, dans le cours de l'année 1911, par Anderson et Warden, ingénieurs civils de Vancouver, pour la *Vancouver Power Co.* Ils donnent les précipitations pour une période d'un an, du 1er avril 1911 au 1er avril 1912, comme étant de 77 pouces. Ils ont établi une station de jaugeage sur le creek Jones à la décharge du lac de ce nom, et une autre sur le creek du Caillou, près de l'embouchure, et des observations régulières sur le débit ont été faites depuis le 24 mars 1910.

Le lac Jones est situé dans une vallée, à une altitude considérable dans les avant-monts des montagnes Cheam, à l'est et au nord du village de Chilliwack, et environ sept milles à l'est d'Agassiz. Les eaux coulent dans une direction septentrionale sur

une distance de 6 milles environ, et se jettent dans la rivière Fraser. Le bassin, qui couvre 40 milles carrés, est en grande partie situé à 3,000 pieds d'altitude, et quelques montagnes environnantes ont 8,000 de hauteur. Près du lac, le pays est couvert de bois de peu de valeur, d'épinettes et de cèdres surtout. Les ravins ont une épaisse végétation de fougères et d'alstonie.

La superficie du lac Jones est de 1,263 acres. Les bords s'élèvent rapidement, sauf à l'entrée des petits ruisseaux où l'on rencontre des battures et des marécages. Avec un contour de 50 pieds, la superficie du lac ou réservoir serait d'environ 2,300 acres.

La construction d'une conduite de six milles de longueur, descendant la vallée du creek Jones jusqu'à la rivière Fraser, serait très dispendieuse, et l'entretien d'une telle construction serait difficile. La force hydraulique que la *Vancouver Power Co.* se propose de créer, le serait au moyen d'un tunnel partant du point le plus à l'ouest du lac et traversant les montagnes jusqu'à la rivière Fraser. Ce tunnel aurait 10,200 pieds de longueur et depuis son embouchure jusqu'à l'usine génératrice l'eau passerait dans des conduites à pression, d'une longueur de 6,000 pieds. On obtiendrait ainsi une colonne d'eau effective de 1,800 pieds.

Les observations faites par MM. Anderson et Warden montrent que le débit moyen est de 160 pieds cubes par seconde.

Rivière du Cheval-qui-Rue (410-412).

La rivière du Cheval-qui-Rue prend sa source dans le lac Wapta près de la passe du Cheval-qui-Rue, à une altitude de 5,200 pieds. Elle coule dans une direction généralement occidentale sur une distance de 45 milles et se jette dans le fleuve Colombie à Golden. Ses principaux tributaires (par ordre, en partant de l'embouchure) sont: les creeks Glenogle et Porc-Epic, les rivières Pied-de-Castor, Tête-de-Loutre, Queue-de-Loutre, Amiskwi, Emeraude, Yoho, et les creeks Cathédrale et Sherbrooke. De tous ces cours d'eau, la rivière Yoho a le maximum de débit de beaucoup le plus considérable.

La rivière du Cheval-qui-Rue draine 700 milles carrés de pays très montagneux. Elle est en grande partie alimentée par des glaciers; son débit est considérable en juin, juillet et août, et faible en hiver.

La précipitation varie depuis 14 pouces dans la vallée de la Colombie, à l'embouchure, jusqu'à plus de 70 pouces à la source, sur les sommets des montagnes Rocheuses, dans la vallée Yoho surtout, où la neige est très abondante.

Les jours d'été sont chauds mais courts, et les nuits, fraîches. Les hivers sont froids et rigoureux, le thermomètre descendant quelquefois à $-40°$ F. Sur le sommet des plus hautes montagnes, la neige tombe en toutes saisons; et généralement vers le milieu ou la fin d'octobre, la neige tombe au défilé du Cheval-qui-Rue et demeure tout l'hiver. La rivière elle-même gèle pendant la nuit vers la fin d'octobre; la glace est solide tard en novembre, et ne se brise que vers la première semaine d'avril.

Il y a du bois de valeur le long de plusieurs des tributaires de la rivière du Cheval-qui-Rue, et on fait un peu le flottage des billes sur la partie inférieure de cette dernière rivière. On s'occupe aussi un peu de mines sur plusieurs tributaires (sur les rivières Cathédrale et Glacier). La plus grande partie du bassin de la rivière du Cheval-qui-Rue est située dans la réserve du parc Yoho, et la beauté du paysage de la rivière et des environs est bien connue de tous ceux qui traversent les Rocheuses par la voie du chemin de fer Pacifique-Canadien.

La rivière coule surtout dans des gorges et des cañons étroits, particulièrement dans les sections supérieure et inférieure. A Field, elle traverse de vastes plateaux de gravier.

En plusieurs endroits on peut y développer de la force motrice.

Aux chutes du Cheval-qui-Rue ou de Wapta, à 3 milles de Leancholl, et environ 20 milles de Golden, la chute même a 84 pieds de hauteur, et avec un petit barrage

juste au-dessus des chutes, on obtiendrait une colonne d'eau de 100 pieds. En aval des chutes, la rivière à 150 pieds de largeur environ, les rives sont escarpées et hautes de plus de 100 pieds, et les plateaux d'aval forment un bon réservoir. Il faudrait pratiquer un tunnel de 200 verges de longueur sur la rive gauche pour servir de vanne. Dans la vallée d'un petit creek juste en aval des chutes se trouve l'emplacement de l'usine génératrice. On ne peut emmagasiner une grande quantité d'eau et on devra tenir compte de la glace de fond et du frazil, l'hiver étant très rigoureux. Le débit minimum est d'environ 150 pieds-seconde; les chutes sont environs à 150 verges en aval de l'embouchure de la rivière Beaverfoot, et le débit est presque le mêm eque celui que l'on a enregistré à la station de jaugeage de Golden. (*Voir rapport sur cette station.*)

Un autre emplacement de force hydraulique se trouve juste en aval du pont Naturel près de Field; la chute a 70 pieds de hauteur, et il y a 12 pieds additionnels de rapides sur une distance de 200 verges. Il y a un cañon étroit d'environ 50 pieds de largeur, avec rives de roc à pic de 30 pieds de hauteur à la tête du cañon, et de près de 100 au pied. La meilleure manière de créer de la force hydraulique serait d'établir un barrage de détournement à la tête du cañon; une conduite qui passerait à travers une tranchée de 20 pieds, pratiquée dans la rive gauche, amènerait l'eau à l'emplacement de l'usine génératrice juste en aval du cañon. Il est pratiquement impossible d'établir un réservoir . On ne devra pas nuire à la beauté du paysage du pont Naturel. Le débit à l'emplacement de force hydraulique projeté est presque le même que celui de la station de jaugeage appelé station de la rivière du Cheval-qui-Rue, à Field.

Plusieurs endroits propres au développement de la force hydraulique se trouvent sur la rivière du Cheval-qui-Rue en amont de l'embouchure de la rivière Yoho. Au moyen de conduites on pourrait obtenir des colonnes d'eau variant entre 350 et 800 pieds. On pourrait emmagasiner un peu d'eau dans les lacs Sherbrooke et Wapta. Le débit est faible. Voyez les observations sur le débit faites à la station de jaugeage appelée rivière du Cheval-qui-Rue au tunnel n° 2.

Trois stations de jaugeage furent établies sur la rivière du Cheval-qui-Rue: (1) A Golden (410) près de l'embouchure, en octobre 1911; (2) rivière du Cheval-qui-Rue à Field (411), juste en aval de l'embouchure de la rivière Yoho, en juin 1912; et (3) rivière du Cheval-qui-Rue au tunnel n° 2 (412) juste en aval de l'embouchure de la rivière Yoho, en juin 1912. On avait aussi établi une station sur la rivière Yoho, mais la crue extrême des eaux de juin a emporté la jauge et on ne l'a pas remplacée. La différence entre les débits des deux stations supérieures sur la rivière du Cheval-qui-Rue devrait donner à peu de chose près le débit de la rivière Yoho. On a fait les observations aux stations jusqu'à ce que la rivière fût couverte de glaces à la fin d'octobre.

Rivière du Cheval-qui-Rue à Golden (410).

La station de la rivière du Cheval-qui-Rue à Golden a été établie le 18 octobre 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est située sur la côte d'aval du pont de trafic inférieur à Golden, à un mille environ de l'embouchure de la rivière. La jauge est formée d'une tige verticale de 2 pouces par 4, de 8 pieds de longueur, en cèdre, divisée en pieds et en dixièmes de pieds par une ligne de peinture noire. Elle est fixée à un arrière-bec sur le côté droit de la rivière (vers le bas du cours d'eau) et sur le côté aval du pont. Les mesurages ont été faits au moyen du compteur à courant électrique de Price (petit) et au moyen d'un plomb de 6 livres et demie à quinze livres, suspendu à un câble. Le point zéro pour le sondage se trouve sur le nouveau pilier arrière-bec sur le côté droit du pont. Le chenal en aval et en amont de la station est droit sur une distance de 100 verges, et le courant est rapide. A l'eau basse, la rivière suit un seul chenal d'environ 5 pieds de profondeur, mais à

l'époque de la crue des eaux, un peu en amont de la station l'eau prend un chenal de côté, lequel, au moment de la crue extrême, a 3 ou 4 pieds de profondeur. Ce chenal se déverse dans le fleuve Colombie à 150 verges environ en amont de l'embouchure régulière de la rivière du Cheval-qui-Rue. A la station, le lit de la rivière est de gravier, mais ce dernier n'est pas facilement transporté par le courant. A quelque 100 verges en aval de la station se trouve un banc de gravier permanent. Quand la rivière est basse en hiver et se couvre de glaces, la glace de fond qui descend des rapides supérieurs de la rivière s'arrête sur ce banc. L'eau est refoulée sous la glace sur une distance d'un demi-mille où la rivière ne gèle pas, et où l'eau monte sur la glace. A cause de cet état de chose, la glace, en février 1912, avait, à la station, 5 pieds d'épaisseur en certains endroits. Le chenal a 150 pieds de largeur environ, mais, en février 1912, de ces 150 pieds, 125 étaient bloqués par la glace de fond, et l'eau coulait par un chenal de 25 pieds de largeur.

Pendant la belle saison, on peut obtenir des mesurages précis, comme l'indiquent les résultats obtenus.

On a placé pour la jauge les points de repères suivants:—

Repère n° 1.—La tête d'une fiche de 5 pouces de longueur fixée sur le côté aval du pilier de droite. Elévation, 6'·44.

Repère n° 2.—Près du point de repère. Elévation, 7'·55.

Repère n° 3.—Même que le point de repère, sur le côté d'amont du pilier de droite. Elévation, 7'·11.

DÉBIT MENSUEL de la rivière du Cheval-qui-Rue, à Golden, C.-B., 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
18 octobre...	C. Richardson.............	1048	95	280	1·7	1·72	464
1912.							
22 février...	"	1047	25	185	0·93	....	172
24 mai......	C.Richardson et H. Hughes.	1055	90	430	4·3	3·46	1,840
4 juin......	" " ..	1055	103	372	2·7	2·64	999
8 juin......	" " ..	1048	156	567	4·2	3·9	2,390*
24 juin......	" " ..	1055	203	928	6·4	5·64	5,970*
26 juillet....	" " ..	1055	176	604	4·7	4·26	2,830*
26 septembre	" ..	1055	99	363	2·8	2·48	1·030
1er octobre..	" ..	1055	100	351	2·6	2·36	930
12 juillet....	H. C. Hughes...............	1055	176	654	5·2	4·6	3,340*

*Eau passant par le chenal de côté.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du Cheval-qui-Rue, à Golden, C.-B., pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds.-Sec.	Pieds.	Pieds.-Sec.
1	.....	.....	1·20	160
2	.....	.....	1·20	160
3	.....	.....	1·60	365
4	.....	.....	1·60	365
5	.....	.....	1·58	350
6	.....	.....	1·30	200
7	.....	.....	1·10	130
8	.....	.....	0·95	100
9	.....	.....	0·92	95
10	.....	.....	0·95	100
11	.....	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....	.....
13	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....
15	.....	.....	.....	.....
16	.....	.....	.....	.....
17	.....	.....	.....	.....
18	1·72	450	.....	.....
19	1·70	435	.....	.....
20	1·70	435	.....	.....
21	1·68	420	.....	.....
22	1·65	400	.....	.....
23	1·62	380	.....	.....
24	1·65	400	.....	.....
25	1·60	365	.....	.....
26	1·50	295	.....	.....
27	1·40	240	.....	.....
28	1·38	230	.....	.....
29	1·35	220	.....	.....
30	1·30	200	.....	.....
31	1·28	190	.....	.....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·65	400	2·90	1,340	4·42	3,060
2	....	....	1·50	295	2·90	1,340	4·60	3,320
3	....	....	1·50	295	2·75	1,220	4·50	3,180
4	....	....	1·50	295	2·60	1,100	4·30	2,900
5	....	....	1·50	295	2·45	980	4·35	2,960
6	....	....	1·55	330	2·55	1,060	4·62	3,350
7	....	....	1·60	365	2·90	1,340	4·65	3,400
8	....	....	1·95	610	3·90	2,370	4·50	3,180
9	1·25	180	2·25	830	4·35	2,960	4·50	3,180
10	1·25	180	2·25	830	4·25	2,820	4·55	3,240
11	1·35	220	2·20	795	4·45	3,100	4·55	3,240
12	1·50	295	2·25	830	4,85	3,760	4·62	3,350
13	1·45	270	2·65	1,140	5·40	5,040	4·70	3,180
14	1·35	220	3·35	1·765	5·00	4,070	4·55	3,240
15	1·35	220	3·90	2,370	4·80	3,660	4·40	3,040
16	1·40	240	4·10	2,620	4·70	3,480	4·42	3,060
17	1·35	220	3·90	2,370	4·85	3,770	4·15	2,690
18	1·30	200	3·60	2,020	5·00	4,070	4·35	2,960
19	1·30	200	3·45	1,865	5·15	4,400	4·45	3,100
20	1·32	210	3·40	1,815	5·30	4,770	4·50	3,180
21	1·30	200	3·25	1,665	5·35	4,900	4·30	2,900
22	1·35	220	3·40	1·815	5·38	4,990	4·42	3,060
23	1·40	240	3·40	1,815	5·55	5·560	4·25	2,820
24	1·48	288	3·40	1,815	5·55	5,560	4·45	3,100
25	1·50	295	3·45	1,865	5·50	5,370	4·30	2,900
26	1·40	240	3·90	2,370	5·62	5,870	4·35	2,960
27	1·40	240	4·20	2,755	5·58	5,680	4·15	2,960
28	1·35	220	3·90	2,370	5·48	5,300	4·05	2,560
39	1·55	330	3·52	1,940	4·82	3,700	4·25	2,820
30	1·60	365	3·32	1,740	4·68	3,440	4·30	2,900
31	....	....	3·05	1,480	....	....	4·55	3,240

Cheval-qui-Rue, à Golden, C.-B., pour chaque jour, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
4·60	3,320	3·75	2,190	2·33	890	1·62	380	1........
4·60	3,320	3·55	1,970	2·17	775	1·62	380	2........
4·45	3,100	3·52	1,940	2·17	775	1·90	575	3........
4·85	3,760	3·55	1,970	2·47	1,000	1·82	520	4........
4·70	3,480	3·48	1,900	2·35	910	1·82	520	5........
4·38	3,010	3·40	1,820	2·28	855	1·77	485	6........
4·05	2,560	3·42	1,840	2·25	830	1·77	485	7........
4·12	2,680	3·38	1,800	2·30	870	1·72	455	8........
4·70	3,480	3·35	1,760	2·22	810	1·77	485	9........
4·55	3,240	3·28	1,700	2·20	795	1·70	435	10........
4·30	2,900	3·38	1,800	2·18	780	....	....	11........
4·10	2,600	3·60	2,020	2·10	720	....	....	12........
3·92	2,400	3·65	2,080	2·10	720	....	....	13........
3·80	2,250	3·45	1,860	2·10	720	....	....	14........
4·10	2,620	3·25	1,660	2·10	720	....	....	15........
4·50	3,180	3·18	1,600	2·10	720	....	....	16........
4·40	3·040	3·22	1,640	2·38	930	....	....	17........
4·20	2,760	3·00	1,430	2·20	795	....	....	18........
4·30	2,900	2·90	1,340	2·20	795	....	....	19........
4·30	2,900	2·78	1,240	2·12	735	....	....	20........
4·40	3,040	2·70	1,180	2·08	705	....	....	21........
4·50	3,180	2·70	1,180	2·10	720	....	....	22........
4·75	3,570	2·65	1,140	2·05	680	....	....	23........
5·35	4,900	2·58	1,080	2·00	645	....	....	24........
5·75	6,720	2·52	1,040	2·00	645	....	....	25........
5·10	4,290	2·48	1,000	1·95	610	....	....	26........
4·78	3,620	2·42	960	1·95	610	....	....	27........
4·65	3,400	2·40	945	1·90	575	....	....	28........
4·35	2,960	2·32	885	1·80	505	....	....	29........
4·08	2,600	2·25	830	1·70	435	....	....	30........
3·92	2,400	....	....	1·65	400	....	....	31........

DÉBIT MENSUEL de la rivière du Cheval-qui-Rue à Golden, C.-B., en 1912.

(Superficie de drainage, 700 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	En pouces.
Avril	365	180	224	0·32	0·36	13,300	
Mai	2,760	295	1,410	2·0	2·3	86,700	
Juin	5,870	980	3,570	5·1	5·7	212,000	
Juillet	3,480	2,560	3,080	4·4	5·1	189,000	
Août	6,720	2,250	3,250	4·6	5·3	199,000	
Septembre	2,190	830	1,530	2·2	2·5	91,000	
Octobre	1,000	400	731	1·04	1·2	44,900	
La période	....	....	....	....	....	....	50

REMARQUE.—En 1911, la rivière s'est couverte de glaces le 11 novembre. En 1912, le chenal était libre de glaces le 8 avril. Vers le milieu de novembre de 1912, la glace était prise. Le 9 novembre 1911, le débit était de 95 pieds-seconde (rivière libre de glaces). Le 22 février 1912, il était de 172 pieds-seconde (glace prise). Il est possible qu'il se soit formé un amoncellement de glaces dans le cours d'eau vers le 8 de novembre 1911, en aval de la jauge.
Exactitude, " A ".

RIVIÈRE DU CHEVAL-QUI-RUE, À FIELD (411).

La station a été établie sur la rivière du Cheval-qui-Rue, à Field, le 6 juin 1912, par C. E. Richardson. La section de mesurage est située sur le premier pont du trafic, sur le chemin de Yoho après avoir quitté l'écurie de Brewster, et se trouve à 3½ milles en aval de Field. On a installé une jauge formée d'une chaîne de 13'.5 sur le côté aval du pont susmentionné, et l'élévation et l'abaissement du cours d'eau sont observés en pieds et en dixièmes de pied sur l'une des poutres. Des mesurages ont été faits au moyen du compteur à courant électrique de Price (petit) et de quinze livres de plomb suspendues à un câble. Le point zéro pour le sondage se trouve sur la culée de gauche, sur le côté aval du pont. Le chenal, en amont et en aval de la station, est droit sur une distance de 100 verges, et le courant est très rapide. La rivière passe entre les culées du pont à tous niveaux. Le lit du cours d'eau est graveleux, et la profondeur de l'eau varie entre 2 et 8 pieds.

La donnée à la jauge se rapporte aux points de repère suivants:—

Repère n° 1.—Fiche de quatre pouces de longueur fixée à un if sur la rive gauche du cours d'eau, à 50 pieds du pont et à 20 pieds en bas du chemin. Elévation, 14'·56.

Repère n° 2.—Sur un rocher plat à 12 pieds du point de repère. Elévation, 12'·63.

Repère n° 3.—Sur un gros rocher sur la rive gauche, à 30 pieds de la rivière et à 50 pieds en bas du chemin. Elévation, 11'·70.

On peut se faire une idée de la précipitation dans la vallée de la rivière Yoho et dans la partie supérieure de la rivière du Cheval-qui-Rue, en comparant l'épaisseur en pouces du rendement obtenu à cette station avec celui de Golden, où le chiffre de la précipiation est connu.

Un point intéressant à remarquer est la différence entre le débit pendant la matinée et celui de la soirée. Le débit de la rivière du Cheval-qui-Rue, à la station de Field varie de 2,000 pieds-seconde au cours d'une journée de chaleur.

Rivière du Cheval-qui-Rue, près de Field, C.-B.

Vue prise au pied du Canyon du Cheval-qui-Rue.

MESURAGES du débit de la rivière du Cheval-qui-Rue, à Field, C.-B., 1912.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur de la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pd.-sec.
6 juin......	C. E. Richardson............	1048	58	120	2·5	4·4	295
25 juin......	"	1048	111	403	8·9	7·0	3,600
26 juin......	"	1048	139	488	9·6	7·6	4,710
27 juin......	"	1048	105	325	8·0	6·4	2,620
2 juill......	"	1048	86	272	7·1	6·0	1,940
13 août......	"	1048	73	192	5·0	5·35	960
2 oct......	"	1055	53	102	2·1	3·7	214
19 nov......	"	1044	45	76	1·6	3·1	117

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du Cheva-qui-Rue, pour chaque jour, à Field, C.-B., en 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Haut'r à la jau.	Débit.	Haut'r à la jau.	Débit.	Haut'r à la jau.	Débit.	Haut'r à la jau.	Débit.	Haut'r à la jau.	Débit.	Haut'r à la jau.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	....	moyenne 200	6·0	1,940	6·45	2,670	4·95	595	3·8	200	3·2	120
2....	....		6·1	2,100	6·45	2,670	4·8	500	3·7	185	3·2	120
3....	....		5·8	1,620	6·6	2,930	4·7	450	3·75	192	3·2	120
4....	....		5·85	1,700	6·7	3,100	4·6	405	3·8	200	3·2	120
5....	....		5·95	1,860	6·45	2,670	4·55	385	3·75	192	3·2	120
6....	4·40	330	5·95	1,860	5·95	1,860	4·5	365	3·7	185	3·2	120
7....	4·83	518	5·85	1,700	6·05	2,020	4·5	365	3·7	185	3·2	120
8....	5·13	743	5·75	1,550	6·20	2,260	4·5	365	3·7	185	3·2	120
9....	5·33	960	5·9	1,780	6·45	2,670	4·5	365	3·6	170	3·2	120
10....	5·38	1,030	5·8	1,620	6·25	2,340	4·55	385	3·6	170	3·2	120
11....	5·53	1,230	6·05	2,020	6·05	2,020	4·7	450	3·6	170	3·2	120
12....	5·83	1,670	5·9	1,780	5·85	1,700	4·9	560	3·5	155	3·2	120
13....	6·28	2,380	6·0	1,940	5·75	1,550	4·85	530	3·5	155	3·2	120
14....	5·78	1,600	5·55	1,260	5·95	1,860	4·65	430	3·5	155	3·2	120
15....	5·63	1,370	5·9	1,780	6·05	2,020	4·6	405	3·5	155	3·2	120
16....	5·73	1,520	5·9	1,780	5·95	1,860	4·6	405	3·5	155	3·2	120
17....	5·93	1,830	6·0	1,940	5·65	1,400	4·45	350	3·5	155		
18....	6·18	2,220	6·1	2,100	5·6	1,320	4·35	315	3·5	155		
19....	6·33	2,470	6·1	2,100	5·65	1,400	4·15	265	3·5	155		
20....	....	2,760	6·15	2,180	5·8	1,620	4·05	245	3·4	140		
21....	....	2,920	6·05	2,020	6·0	1,940	4·05	245	3·4	140		
22....	....	3,260	6·25	2,340	6·2	2,260	4·05	245	3·4	140		
23....	....	3,620	6·15	2,180	6·55	2,840	3·9	215	3·4	140		
24....	....	3,810	6·1	2,100	7·3	4,180	3·85	208	3·4	140		
25....	7·2	4,000	6·05	2,020	7·05	3,720	3·8	200	3·4	140		
26....	7·4	4,380	5·8	1,620	6·4	2,580	3·8	200	3·4	140		
27....	....	3,620	5·7	1,480	6·1	2,100	3·75	192	3·4	140		
28....	....	2,920	5·75	1,550	5·75	1,550	3·7	185	3·4	140		
29....	6·2	2,260	6·15	2,180	5·4	1,050	3·7	185	3·3	130		
30....	....	2,100	6·45	2,670	5·2	810	3·7	185	3·3	130		
31....	....	....	6·50	2,760	5·05	670	....	....	3·3	130		

DÉBIT MENSUEL de la rivière du Cheval-qui-Rue, à Field, en 1912.

(Surface de déversement, 130 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Rendement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin	4,380	200	1,880	14·4	16·1	111,900
Juillet	2,760	1,260	1,920	14·8	17·0	118,000
Août	4,180	670	2,120	16·3	18·8	130,300
Septembre	595	185	340	2·6	2·9	20,200
Octobre	200	130	159	1·2	1·4	9,780
Novembre	120	120	120	0·92	1·03	7,140

REMARQUE.—Le maximum de débit de 4,760 pieds-seconde, qui s'est produit le 26 juin, n'a duré que quelques heures, le débit moyen pour la journée étant de 4,380 pieds-seconde. En 1912, la rivière s'est couverte de glaces le 20 novembre.
Exactitude, "A" et "B".

RIVIÈRE DU CHEVAL-QUI-RUE, AU TUNNEL N° 2 (412).

La station de la rivière du Cheval-qui-Rue, au tunnel n° 2, a été établie le 28 juin, par C. E. Richardson. La section de mesurage est située à trois quarts de mille en amont de l'embouchure de la rivière Yoho, 25 verges au-dessus du pont du Pacifique-Canadien entre les tunnels n° 1 et n° 2, et à cinq milles de Field par l'ancienne voie du Pacifique-Canadien, laquelle sert actuellement de route. La jauge est une tige verticale, de 2 pouces par 4, de 7 pieds de longueuur, en cèdre, divisée en pieds et en dixièmes de pieds au moyen de peinture bleue. Elle est fixée à un revêtement sur la rive droite du cours d'eau (regardant l'aval) à 25 verges au-dessus du pont du Pacifique-Canadien, entre les tunnels n° 1 et n° 2. A l'eau basse, les mesurages se font à gué, mais au moment de la crue, il est impossible de traverser ainsi, et on fait les mesurages en tendant en travers du cours d'eau un câble sans fin, auquel on attache une poulie. Un câble, auquel est suspendu le compteur, est passé dans cette poulie. Le compteur est placé au point voulu au moyen du câble sans fin. Dans tous les mesurages sur ce cours d'eau, on fait usage du compteur à courant électrique de Price. Le chenal en amont et en aval de la station est droit sur une distance de 50 pieds environ. Le courant est rapide, surtout en aval, où un petit rapide facilite la régularisation. Les rives s'élèvent verticalement à une hauteur de 5 pieds, puis forment une pente douce. A l'eau haute, il se forme un chenal secondaire à gauche de la section régulière, mais la quantité d'eau qui y passe est très petite, de sorte que l'effet sur la jauge est insignifiant. Le lit du cours d'eau est formé de vase et de gravier fin, mais vu la bonne régularisation, l'eau peut difficilement transporter ces matières. La profondeur du chenal varie de 1 à 5 pieds.

La donnée à la jauge se rapporte aux points de repère suivants:—

Repère n° 1.—Clou à l'extrémité d'aval de la seconde pièce de bois d'une cabane située de l'autre côté du cours d'eau juste en face de la jauge. Elévation, 6′·19.

Repère n° 2.—Clou enfoncé sur le sommet d'une souche à 20 pieds à droite et en aval de la jauge. Elévation, 8′·80.

Repère n° 2.—Le sommet de la culée de droite sur le côté d'amont du pont du Pacifique-Canadien, entre les tunnels n° 1 et n° 2; aussi un point de repère du Pacifique-Canadien. Elévation, 29′·86.

Repère n° 3.—Elévation au-dessus du niveau de la mer, 4,635′·4. Elévation du zéro de la jauge au-dessus du niveau de la mer, 4,605′·54.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière du Cheval-qui-Rue, au tunnel n° 2, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
28 juin	C. E. Richardson...........	1,048	39	110	4·0	5·0	470*
2 juillet.....	"	1,048	37	84	3·6	4·2	299
5 août.. ...	"	1,048	37	94	3·9	4·45	378
13 août......	"	1,048	36	81	3·3	3·88	270†
2 oct........	"	1,055	30	27	2·2	2·08	60
19 nov.......	"	1,044	15	12	2·7	1·73	13†

* 29 pieds-seconde dans le chenal secondaire.
† Différente section.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du Cheval-qui-Rue, au tunnel n° 2, pour chaque jour, en 1912.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	4·15	306	4·3	333	3·05	150	2·1	60	1·8	40
2.....	4·25	324	4·4	351	3·0	144	2·1	60	1·75	37
3.....	4·3	333	4·3	333	2·95	138	2·1	60	1·7	34
4.....	4·05	288	4·45	360	3·0	144	2·1	60	1·8	40
5.....	4·1	297	4·2	315	2·8	122	2·1	60	1·8	40
6.....	4·25	324	4·5	370	2·8	122	2·1	60	1·8	40
7.....	4·3	333	4·15	306	2·75	117	2·0	53	1·8	40
8.....	4·25	324	4·1	297	2·7	112	2·0	53	1·8	40
9.....	4·25	324	4·2	315	2·7	112	2·0	53	1·8	40
10.....	4·3	333	4·2	315	2·7	112	2·0	53	1·8	40
11.....	4·4	351	....	298	2·7	112	2·0	53	1·7	34
12.....	4·25	324	4·05	288	2·9	133	2·0	53	1·7	34
13.....	4·35	342	3·95	272	2·85	128	2·0	53	1·7	34
14.....	4·45	360	3·9	264	2·75	117	2·0	53		
15.....	4·15	306	4·0	280	2·6	102	1·95	50		
16.....	4·2	315	4·25	324	2·6	102	1·9	46		
17.....	3·85	256	4·5	370	2·5	93	1·9	46		
18.....	3·85	272	4·4	351	2·5	93	1·9	46		
19.....	4·15	306	4·4	351	2·4	84	1·9	46		
20.....	4·15	306	4·5	370	2·4	84	1·9	46		
21.....	4·05	288	4·4	351	2·3	76	1·9	46		
22.....	4·05	288	4·5	370	2·3	76	1·9	46		
23.....	4·15	306	4·6	390	2·3	76	1·9	46		
24.....	4·15	306	6·2	784	2·2	68	1·9	46		
25.....	4·15	306	....	500	2·2	68	1·9	46		
26.....	4·2	315	....	350	2·2	68	1·9	46		
27.....	4·2	315	....	300	2·15	64	1·8	40		
28.....	4·0	280	....	250	2·1	60	1·8	40		
29.....	4·0	280	....	225	2·1	60	1·8	40		
30.....	4·05	288	....	200	2·1	60	1·8	40		
31.....	4·2	315	....	175	....	....	1·8	40		

DÉBIT MENSUEL de la rivière du Cheval-qui-Rue, au tunnel n° 2, en 1912.

(Surface de déversement, 50 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruisselement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.
Juillet	360	256	310	6·2	7·1	19,100
Août	784	175	334	6·7	7·7	20,500
Septembre	150	60	100	2·0	2·2	5,950
Octobre	60	40	50	1·0	1·2	3,070

REMARQUE.—La différence entre les débits aux stations de jaugeage de Field et du tunnel n° 2 donne le débit de la rivière Yoho. Exactitude, "A" et "B". La rivière s'est couverte de glaces vers le 15 novembre 1912.

CREEK LANE (267).

Le creek Lane est un petit cours d'eau d'irrigation, de 5 à 7 milles de longueur environ, prenant naissance dans les montagnes, près de la réserve forestière Tranquille, et se jetant dans la rivière Thompson-Nord à l'ouest, à environ 14 milles de Kamloops, près de la limite nord du township 21-17-6. Le creek a environ 8 pieds de largeur et 6 pouces de profondeur. Le 21 juin 1911, le débit était de 3·1 pieds-seconde; ce débit a diminué graduellement au cours de l'été, et pendant la dernière partie de juillet et en août le creek était pratiquement à sec. En 1912, le débit maximum s'est produit le 17 mai, et fut d'environ 40 pieds-seconde. Voir mesurages divers sur le creek Lane.

Presque toute l'eau du creek Lane sert à l'irrigation, plusieurs fossés se trouvant juste au-dessus de la route près de l'embouchure. Deux petits fossés particuliers prennent une partie de l'eau, et le reste coule dans le canal de la *British Columbia Fruitlands Company.*

RIVIÈRE LILLOOET-NORD (133).

La rivière Lillooet-Nord prend sa source dans le mont Golden-Ears (5,560 pieds) à une élévation de 4,000 pieds. La superficie de déversement est d'environ 20 milles carrés, et la précipitation varie entre 70 pouces à l'embouchure et 10 pouces à la source. Le cours d'eau est libre de glaces pendant toute l'année, et l'hiver n'est pas rigoureux. A 5 milles environ en amont de l'embouchure, la rivière Lillooet-Nord est à quelques centaines de pieds de la rivière Lillooet-Sud. O l'ouest de ce point les deux cours d'eau coulent à travers des terres fertiles, sont profonds et tranquilles, et, à l'époque de la crue des eaux, inondent souvent les terres avoisinantes. Quelques-unes de ces terres sont protégées par une digue et cultivées, et sont d'une grande valeur. La partie supérieure du bassin est montagneuse. Un pic proéminent, le mont Blanchard, connu localement sous le nom de Golden-Ears, s'élève à une altitude de 5,500 pieds. Le sommet de ce pic est couvert de neige pendant presque toute l'année. Dans la partie supérieure, le cours d'eau descend rapidement, et, à l'eau haute, des arbres sont arrachés et entraînés dans les plateaux, où ils causent beaucoup de tracas en obstruant le chenal, faisant ainsi déborder la rivière et même quelquefois changeant son cours.

La station a été établie le 27 octobre 1911, par C. G. Cline, et depuis on a fait régulièrement les observations à la jauge. Cette dernière est située au pont sur la rivière Lillooet-Nord, à la boutique du forgeron Sibley, juste au-dessus d'un bourbier formé par le débordement de la rivière Lillooet-Sud, et juste au nord de Port-Haney. La jauge est une tige verticale, modèle approuvé, de 7 pieds et demi de longueur, clouée sur le côté du revêtement du pilotage du pont, près de la rive droite. Elle se rapporte à trois points de repère permanents.

A l'eau basse, les mesurages se font à gué, et, à l'eau haute, au moyen d'un câble suspendu du côté d'amont du pont. Les rives sont hautes de 5 pieds et couvertes d'arbrisseaux. Le lit de la rivière est de sable et de gravier. A l'eau haute, la rivière est sujette aux inondations, surtout si l'eau de la rivière Sud déborde dans la première, comme cela se produit lors d'une crue extrême. Il serait difficile de trouver une section où ceci ne se produit pas lorsque la rivière Lillooet-Sud est très haute; et on peut en tenir compte si cela arrive. Quand on aura régularisé convenablement la crue des eaux de la rivière Lillooet-Sud, il n'y aura plus de trouble de ce côté.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Lillooet-Nord, à cinq milles de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° de la jauge.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds,	Pds carrés	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
27 oct.......	Cline et Smith..............	1,057	16	13	0·87	2·28	11·3[1]
19 déc.........	K. H. Smith................	1,057	47	163	1·8	4·35	291·0[2]
1912.							
16 mars.....	C. G. Cline.................	1,046	19	24·6	0·7	2·60	17·3[1]
4 juillet.....	"	1,046	32	24·7	0·9	2·70	22·8[3]
17 août......	"	1,046	39	44·7	2·2	3·65	96·2[1]
10 sept......	"	1,046	32	27·0	1·3	2·89	35·1[1]
14 nov......	"	1,046	42	115·0	1·5	3·91	170·0[2]

[1]Mesurage à gué.
[2]Mesurage sur le pont.
[3]Différente section.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Lillooet-Nord, à 5 milles de l'embouchure, pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1	....	....	2·15	8·5	3·8	141
2	....	....	2·1	8	3·3	69
3	....	....	2·2	9	3·2	[illegible]
4	....	....	2·25	10	3·0	42
5	....	....	3·3	69	3·6	107
6	....	....	2·9	35	4·2	243
7	....	....	5·25	610	3·6	107
8	....	....	4·2	243	6·4	1.100
9	....	....	3·3	69	4·5	335
10	....	....	3·3	69	3·9	163
11	....	....	3·0	42	4·9	470
12	....	....	3·0	42	3·75	132
13	....	....	3·0	42	3·5	93
14	....	....	4·1	215	3·2	59
15	....	....	3·65	115	3·2	59
16	....	....	3·85	152	3·4	81
17	....	....	5·95	885	3·3	69
18	....	....	7·8	1,500	3·1	50
19	....	....	4·9	470	4·2	243
20	....	....	6·0	905	3·7	123
21	....	....	5·05	530	3·3	69
22	....	....	3·8	141	4·8	435
23	....	....	3·3	69	4·6	365
24	....	....	3·1	50	3·6	107
25	....	....	5·3	630	3·1	50
26	....	....	4·2	243	3·0	42
27	....	....	3·4	81	3·1	50
28	2·25	10	3·2	59	3·0	42
29	2·2	9	3·0	42	3·0	42
30	2·2	9	3·7	123	2·9	35
31	....	9	....	....	3·0	42

DÉBIT MENSUEL de la rivière Lillooet-Nord, à cinq milles de l'embouchure, en 1911.

(Surface de déversement, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Novembre	1.500	8	250	12·5	13·9	14,900	
Décembre	1,100	35	162	8·1	9·3	9,960	
La période	....	....	....	....	....	....	90

REMARQUE.—Exactitude, "A" et "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Lillooet-

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.
1....	3·0	42	3·3	69	2·7	24	2·8	29	3·5	93	2·9	35
2....	3·0	42	3·2	59	2·7	24	2·8	29	3·2	59	2·9	35
3....	2·7	24	3·1	50	2·7	24	3·25	64	3·0	42	2·9	35
4....	2·7	24	3·1	50	2·6	20	3·2	59	3·0	42	2·8	29
5....	2·7	24	3·1	50	2·6	20	3·0	42	3·0	42	2·9	35
6....	2·7	24	3·2	59	2·6	20	2·8	29	3·0	42	3·0	42
7....	2·7	24	3·2	59	2·6	20	3·25	64	3·1	50	2·9	35
8....	2·7	24	4·5	335	2·55	18	3·3	69	3·5	93	2·9	35
9....	2·7	24	4·55	350	2·5	17	3·1	50	3·2	59	2·9	35
10....	2·8	29	4·1	215	2·5	17	2·9	35	2·9	35	2·8	29
11....	2·8	29	4·6	365	2·5	17	3·2	59	2·9	35	2·8	29
12....	2·7	24	3·9	163	2·5	17	3·2	59	3·1	50	4·6	365
13....	4·0	188	3·5	93	2·5	17	3·0	42	3·2	59	3·8	141
14....	4·9	470	4·7	400	2·5	17	2·9	35	3·5	93	3·6	107
15....	4·8	435	4·7	400	2·7	24	2·9	35	3·2	59	3·5	93
16....	4·5	335	5·3	630	2·7	24	2·8	29	2·9	35	3·2	59
17....	3·6	107	4·5	335	2·7	24	2·8	29	2·8	29	3·1	50
18....	3·3	69	4·2	243	2·7	24	3·1	50	2·8	29	3·0	42
19....	3·2	59	3·6	107	2·6	20	3·0	42	2·8	29	3·0	42
20....	3·2	59	3·3	69	2·6	20	2·9	35	3·4	81	3·0	42
21....	4·4	303	3·1	50	2·6	20	2·8	29	3·6	107	3·85	152
22....	3·9	163	3·1	50	2·6	20	2·8	29	3·5	93	3·2	59
23....	3·6	107	3·1	50	2·5	17	2·8	29	3·5	93	3·1	50
24....	4·2	243	3·0	42	2·5	17	2·9	35	3·3	69	2·9	35
25....	5·7	790	2·9	35	2·6	20	2·9	35	3·2	59	2·9	35
26....	3·4	81	2·9	35	2·7	24	2·9	35	3·4	81	2·9	35
27....	3·7	123	2·9	35	2·9	35	2·8	29	3·4	81	2·9	35
28....	4·7	400	2·9	35	2·9	35	3·6	107	3·4	81	2·8	29
29....	4·7	400	2·8	29	2·9	35	3·7	123	3·2	59	2·7	24
30....	5·1	550	....	....	2·8	29	3·8	141	3·0	42	2·7	24
31....	3·7	123	....	....	2·7	24	....	....	2·8	29	....	....

Nord, à cinq milles de l'embouchure, pour chaque jour, en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	Pds.	Pds-sec.	
2·7	24	2·5	17	4·4	303	2·8	29	2·9	35	4·9	470	 1
3·1	50	2·5	17	4·7	400	3·1	50	2·8	29	4·2	243	 2
2·8	29	2·5	17	3·7	123	2·8	29	3·0	42	6·5	1,150	 3
2·7	24	2·5	17	3·4	81	3·0	42	3·0	42	4·1	215	 4
3·25	64	2·5	17	3·1	50	2·8	29	3·8	141	3·5	93	 5
3·3	69	2·4	14	2·9	35	2·7	24	4·0	188	3·3	69	 6
3·1	50	2·4	14	2·9	35	2·6	20	4·5	335	3·0	42	 7
3·0	42	2·4	14	3·6	107	3·0	42	4·1	215	3·0	42	 8
2·9	35	4·2	243	3·1	50	2·8	29	3·6	107	3·0	42	 9
2·8	29	3·6	107	2·9	35	2·7	24	3·4	81	2·9	35	10
2·8	29	3·2	59	2·8	29	2·6	20	4·0	188	2·9	35	11
2·8	29	2·9	35	2·75	26	2·6	20	5·9	865	3·3	69	12
2·8	29	2·7	24	2·7	24	2·5	17	4·0	188	3·4	81	13
2·7	24	2·8	29	2·6	20	2·5	17	3·4	81	3·3	69	14
2·7	24	3·25	54	2·6	20	2·55	18	3·2	59	3·1	50	15
2·7	24	5·5	570	2·6	20	4·7	400	3·1	50	3·3	69	16
2·7	24	3·9	163	2·6	20	4·9	470	3·7	123	3·5	93	17
2·5	17	3·3	69	2·5	17	3·7	123	4·6	365	3·8	141	18
2·5	17	3·1	50	2·5	17	3·0	42	6·3	1,050	3·3	69	19
2·5	17	2·9	35	2·5	17	3·5	93	3·75	132	3·2	59	20
2·5	17	2·8	29	2·45	16	3·2	59	6·85	1,300	3·1	50	21
2·5	17	2·7	24	2·4	14	3·2	59	6·4	1,100	3·0	42	22
3·5	93	2·7	24	2·4	14	3·4	81	4·9	470	3·3	59	23
3·5	93	2·6	20	2·4	14	3·9	163	4·2	243	3·7	123	24
3·1	50	2·6	20	2·4	14	4·0	188	3·7	123	3·2	59	25
2·9	35	2·5	17	2·4	14	3·7	123	3·3	69	3·2	59	26
2·8	29	2·55	18	2·35	12	3·3	69	3·1	50	3·4	81	27
2·7	24	2·5	17	2·35	12	3·1	50	3·0	42	3·5	93	28
2·6	20	2·5	17	2·35	12	3·2	59	2·9	35	3·3	69	29
2·5	17	3·4	81	2·4	14	3·3	69	2·9	35	4·0	188	30
2·5	17	3·3	69	....	....	3·0	42	....	....	4·2	243	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Lillooet-Nord, à cinq milles de l'embouchure, en 1912.

(Surface de déversement, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	550	24	172	8·6	9·9	10,600	
Février	630	29	154	7·7	8·3	8,860	
Mars	35	17	22	1·1	1·3	1,350	
Avril	141	29	49	2·5	2·8	2,930	
Mai	107	29	60	3·0	3·5	3,670	
Juin	365	24	60	3·0	3·3	3,560	
Juillet	93	17	34	1·7	2·0	2,110	
Août	570	14	62	3·1	3·6	3,790	
Septembre	400	12	52	2·6	2·9	3,100	
Octobre	470	17	81	4·0	4·6	4,950	
Novembre	1,300	29	226	11·3	12·6	13,400	
Décembre	1,150	35	136	6·8	7·8	8,360	
L'année	1,300	12	92	4·6	62·6	66,680	90

NOTE.—Exactitude, "A" et "C".

RIVIÈRE LILLOOET-SUD (132).

La rivière Lillooet-Sud a sa source dans les lacs Lillooet à une élévation de 370 pieds, se jetant dans la rivière Pitt, en aval du lac Pitt, au niveau du lac.

La précipitation dans le bassin Lillooet varie de 70 pouces par année à l'embouchure jusqu'à 100 pouces, ou plus, à la source. Le cours d'eau sert actuellement au flottage, mais il est possible d'y établir des pouvoirs hydrauliques.

La Burrard Power Company se propose actuellement d'établir un développement sur ce cours d'eau. On doit construire une digue dans le lac Lillooet, et emmagasiner les eaux d'inondation. On obtient une tête d'eau de 800 pieds en conduisant l'eau par un canal sur la rive nord de la rivière Lillooet-Sud, sur une distance de 5¼ milles, jusqu'à un réservoir de régularisation, et de là au moyen de 1,500 pieds de tuyau, jusqu'à une usine hydraulique près de l'embouchure de la rivière. Le plan original de cette compagnie était de détourner l'eau des lacs Lillooet, les passant au-dessus de la ligne de division jusqu'aux chutes Kanaka, près de la rivière Fraser. La *Burnett Lumber Company* s'est fortement opposée au détournement de l'eau de la rivière Lillooet-Sud, déclarant le droit de se servir du courant naturel du cours d'eau pour le flottage. De ces objections surgit la fameuse cause de la *Burrard Power*, par laquelle fut d'abord accordée au Dominion du Canada le droit de propriété de l'eau dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique.

Il y a de grandes étendues de plateaux des deux côtés de la rivière Lillooet-Sud, sur une distance de 7 milles de l'embouchure, et une partie de ce terrain est actuellement cultivée. Il est souvent inondé et une grande partie devra être endiguée pour qu'elle serve à la culture. Le sol est très fertile, et à découvert ou facilement défriché. La partie intermédiaire du bassin se compose de buttes et de plateaux de quelque cents pieds de hauteur, où croît du bois de grande valeur, surtout du sapin et du cèdre. On en a coupé une partie, et l'on fait actuellement le flottage. Les billes sont flottées pendant les inondations, mais ce système ne donne pas des résultats satisfaisants. La construction de la ligne de tramways proposée Vancouver-Mission offrira probablement plus de facilités de transport du bois. Dans la partie supérieure du

bassin, il y a des pics de montagnes de plusieurs milles pieds, et sur certains la neige demeure presque tout l'été, jusqu'à ce qu'elle soit emportée par les pluies d'automne.

Près de son embouchure, le cours d'eau est profond, et affecté par le flux et le reflux. Plus haut, il est rapide et peu profond.

La station sur la rivière Lillooet-Sud fut établie le 26 octobre 1911, par C. G. Cline, et depuis, on en a pris continuellement les lectures de jauge. Elle est située au pont du grand chemin supérieur, à environ 2½ milles du Port-Haney, et un quart de mille au sud du bureau de poste de Yennedon. C'est à environ 7 milles de l'embouchure de la rivière et hors de l'influence de la marée. C'est aussi à 5 milles de l'embouchure de la rivière Lillooet-Nord et 7 milles en aval du lac Lillooet.

La jauge est à chaîne, placée près du milieu du pont en aval, une chaîne de plombier avec un plomb, ayant en tout 24.3 pieds de longueur. Il y a aussi une jauge à tige verticale attachée au revêtement du pont. Les deux jauges sont rapportées à la même donnée, et on a établi trois points de repère. Les mesurages sont faits du pont, et le cours d'eau se trouve limité à un chenal par les caisses du pont et la direction. Le lit du cours d'eau se compose de sable et de gravier, et il y a quelque danger d'inondation, à cause des billes qui s'arrêtent dans le courant.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Lillooet-Sud, près de Haney, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
26 octobre ..	Cline & Smith..............	1057	100	113	2·0	1·18	226
13 décembre	K. H. Smith................	1057	100	316	4·3	2·80	1,360
1912.							
4 juillet....	C. G. Cline.................	1046	115	151	2·4	1·70	361
17 août.....	"	1046	125	288	3·5	2·70	1,010
10 septembre	"	1046	115	234	3·3	2·00	767
13 novembre	"	1046	125	608	8·1	4·60	4,950

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Lillooet-Sud, près de Haney, C.-B., pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·9	150	2·3	810
2	....	....	0·9	150	2·4	890
3	....	....	1·0	170	2·1	660
4	....	....	0·9	150	2·1	660
5	....	....	0·9	150	2·2	730
6	....	....	1·2	230	2·3	810
7	....	....	1·9	530	2·4	890
8	....	....	2·7	1,160	3·7	2,460
9	....	....	2·5	970	4·2	3,360
10	....	....	2·2	730	3·4	2,000
11	....	....	2·0	590	3·4	2,000
12	....	....	2·0	590	3·0	1.480
13	....	....	1·9	530	2·8	1,260
14	....	....	2·1	660	2·7	1,160
15	....	....	2·0	590	2·6	1,060
16	....	....	2·5	970	2·5	970
17	....	....	3·8	2,630	2·4	890
18	....	....	5·2	5,670	2·2	730
19	....	....	5·0	5,170	3·0	1,480
20	....	....	5·2	5,670	3·0	1,480
21	....	....	5·0	5,170	2·8	1,260
22	....	....	4·2	3,360	2·8	1,260
23	....	....	3·4	2,000	4·0	2,990
24	....	....	3·0	1,480	3·4	2,000
25	....	....	3·6	2,300	3·1	1,600
26	....	....	3·2	1,730	2·8	1,260
27	1·2	230	3·0	1,480	2·3	810
28	1·1	200	2·6	1,060	2·1	660
29	1·1	200	2·4	890	2·0	590
30	1·0	170	2·2	730	1·9	530
31	1·0	170	....	....	1·8	470

DÉBIT MENSUEL de la rivière Lillooet-Sud, près de Haney, C.-B., en 1911.

Mois.	Débits en pieds-seconde.			Ruissellement.	Précipitation.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	5,670	150	1,589	94,600	
Décembre	3,360	470	1,265	77,800	
La période	....	....	....	....	70 to 80

NOTE.—Cette section fut établie le 26 octobre 1911. Le débit en novembre et décembre est plus grand dans la rivière Lillooet-Sud que pour n'importe quelle période correspondante de l'année.

Exactitude, "B" et "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière

Jour.	Janvier.		Février		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	1·5	330	3·3	1,860	1·6	380	1·3	260	2·5	970	2·3	810
2....	1·2	230	2·8	1,260	1·5	330	1·4	290	2·3	810	2·1	660
3....	1·0	170	2·6	1,060	1·5	330	1·6	380	2·3	810	2·0	590
4....	1·2	230	2·4	1,890	1·4	290	1·7	430	2·2	730	1·9	530
5....	1·1	200	2·4	890	1·3	260	1·8	470	2·2	730	1·9	530
6....	1·0	170	2·1	660	1·3	260	1·8	470	2·2	730	1·9	530
7....	1·0	170	2·0	590	1·2	230	1·9	530	2·1	660	2·0	590
8....	1·0	170	2·6	1,060	1·1	200	2·0	590	2·1	660	2·0	590
9 ...	1·1	200	3·2	1,730	1·0	170	2·1	660	2·2	730	1·9	530
10....	0·9	150	3·5	2,150	1·0	170	2·0	590	2·5	970	1·9	530
11....	1·0	170	3·5	2,150	0·9	150	1·9	530	2·4	890	2·0	590
12....	1·4	290	3·6	2,300	0·8	130	1·8	470	2·3	810	2·8	1,260
13....	1·5	330	3·4	2,000	0·9	150	1·7	430	2·2	730	3·0	1,480
14....	3·4	2,000	3·8	2,630	1·0	170	1·6	380	2·3	810	3·2	1,730
15....	3·6	2,300	3·7	2,460	1·0	170	1·8	470	2·5	970	3·2	1,730
16....	3·8	2,630	3·9	2,810	1·05	185	1·7	430	2·4	890	3·0	1,480
17....	3·3	1,860	3·8	2,630	1·1	200	1·7	430	2·3	810	2·8	1,260
18....	3·4	2,000	3·6	2,300	1·1	200	1·6	380	2·2	730	2·6	1,060
19....	3·2	1,730	3·3	1,860	1·1	200	1·7	430	2·1	660	2·5	970
20....	3·0	1,480	2·9	1,370	1·05	185	1·6	380	2·0	590	2·4	890
21....	3·1	1,600	2·4	890	1·0	170	1·6	380	2·2	730	2·4	890
22....	3·4	2,000	2·4	890	1·0	170	1·5	330	2·4	890	2·3	810
23....	3·3	1,860	2·3	810	1·09	150	1·6	380	2·3	810	2·2	730
24....	3·5	2,150	2·2	730	1·09	150	1·5	330	2·2	730	2·1	660
25....	4·3	3,560	2·1	660	1·09	150	1·5	330	2·1	660	2·0	590
26....	4·2	3,360	1·8	470	1·0	170	1·5	330	2·2	730	2·0	590
27....	3·4	2,000	1·7	430	1·1	200	1·5	330	2·3	810	1·9	530
28....	3·5	2,150	1·7	430	1·2	230	1·8	470	2·5	970	1·8	470
29....	3·6	2,300	1·7	430	1·2	230	2·3	810	2·6	1,060	1·8	470
30....	4·2	3,360	....	....	1·3	260	2·5	970	2·5	970	1·7	430
31....	3·8	2,630	....	....	1·3	260	....	....	2·3	810	....	....

Lillooet-Sud, près de Haney, C.-B., en 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jours.
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	
1·7	430	1·4	290	2·0	590	1·1	200	2·0	590	2·2	730	1
1·7	430	1·3	260	3·3	1,860	1·2	230	2·0	590	2·5	970	2
1·7	430	1·3	260	3·3	1,860	1·4	290	1·9	530	3·5	2,150	3
1·7	430	1·2	230	3·2	1,730	1·3	260	2·0	590	3·2	1,730	4
1·8	470	1·1	200	2·8	1,260	1·3	260	2·5	970	2·9	1,370	5
2·0	590	1·1	200	2·2	730	1·3	260	3·2	1,730	2·6	1,060	6
2·1	660	1·1	200	2·2	730	1·3	230	3·6	2,300	2·4	890	7
2·1	660	1·0	170	2·1	660	1·4	290	3·4	2,000	2·2	730	8
1·9	530	1·6	380	2·1	660	1·4	290	3·0	1,480	2·0	590	9
1·8	470	2·0	590	2·0	590	1·3	260	3·0	1,480	2·0	590	10
1·7	430	2·2	730	1·9	530	1·2	230	2·8	1,260	1·8	470	11
1·6	380	2·2	730	1·8	470	1·2	230	3·0	1,480	2·3	810	12
1·6	380	2·1	660	1·7	430	1·1	200	3·2	1,730	2·6	1,060	13
1·6	380	2·0	590	1·6	380	1·1	200	4·6	4,220	2·9	1,370	14
1·5	330	2·0	590	1·6	380	1·2	230	3·8	2,630	3·0	1,480	15
1·5	330	2·8	1,260	1·5	330	1·8	470	3·3	1,860	2·7	1,160	16
1·4	290	2·8	1,260	1·5	330	3·0	1,480	2·7	1,160	2·6	1,060	17
1·3	260	2·7	1,160	1·4	280	2·8	1,260	3·2	1,730	2·6	1,060	18
1·3	260	2·6	1,060	1·3	260	3·0	1,480	5·0	5,170	2·7	1,160	19
1·3	260	2·2	730	1·2	230	2·9	1,370	5·1	5,420	2·7	1,160	20
1·3	260	2·1	660	1·1	200	2·6	1,060	5·4	6,190	2·6	1,060	21
1·2	230	1·9	530	1·1	200	2·7	1,160	4·8	4,680	2·5	970	22
1·3	260	1·8	470	1·0	170	2·8	1,260	4·4	3,780	2·4	890	23
1·4	290	1·7	430	1·0	170	2·9	1,370	3·8	2,630	2·5	970	24
1·7	430	1·6	380	1·0	170	3·1	1,600	3·6	2,300	2·5	970	25
1·7	430	1·6	380	1·0	170	3·3	1,860	3·0	1,480	2·4	890	26
1·6	380	1·5	330	0·9	150	3·3	1,860	2·7	1,160	2·4	890	27
1·6	380	1·4	290	0·9	150	2·8	1,260	2·4	890	2·5	970	28
1·5	330	1·4	290	0·9	150	2·5	970	2·2	730	2·6	1,060	29
1·5	330	1·5	330	1·0	170	2·3	810	2·0	590	2·7	1,160	30
1·4	290	1·8	470	......	....	2·2	730	......	....	3·0	1,480	31

Débit mensuel de la rivière Lillooet-Sud, près de Haney, C.-B., en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.	Pluie.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	3,560	150	1,412	86,800	
Février	2,810	430	1,393	80,000	
Mars	380	130	210	12,900	
Avril	970	260	455	27,000	
Mai	1,060	590	802	49,300	
Juin	1,730	430	817	48,600	
Juillet	660	260	387	23,800	
Août	1,260	170	520	32,000	
Septembre	1,860	150	533	31,700	
Octobre	1,860	200	763	46,900	
Novembre	6,190	530	2,111	125,600	
Décembre	2,150	470	1,062	65,200	
L'année	6,190	130	872	630,000	70 to 100

Note.—Exactitude, " B " et " C ".

Creek Louis (243).

Le creek Louis prend sa source dans la ligne de division du creek Niskonlith (township 21, R. 14, à l'ouest du 6e méridien), à une élévation de 3,100 pieds, et se jette de l'est dans la rivière Thompson-Nord, 36 milles au nord de Kamloops, à une élévation de 1,160 pieds. Il fait partie du bassin de drainage de la rivière Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après la carte du Service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 180 milles carrés. De cette superficie, 100 milles carrés sont au-dessus de la station de rivière. Le creek Louis a un petit pouvoir hydraulique industriel, et sert quelque peu à l'irrigation près de l'embouchure de la vallée Thompson-Nord. Les ranches dans la vallée du creek Louis n'ont pas besoin d'irrigation, si ce n'est dans les années de grande sécheresse, car le cours d'eau est presque entièrement en dehors de la zone aride. Il est probable que la moyenne de précipitation annuelle est de 15 à 25 pouces. La vallée est bordée de hautes montagnes abruptes, fortement boisées, dont la neige entretient le creek aussi bien que ses tributaires, les creeks Fadear, Cahilty et McGillivray, venant de l'est, et le creek Christian, venant de l'ouest, près de la tête d'eau. Il y a un petit moulin à scie à l'embouchure opéré par le pouvoir du creek, et des petits pouvoirs industriels semblables seraient possibles dans les derniers cinq milles du cours d'eau, où il descend rapidement, contrastant sa lenteur dans les autres vingt milles. Les tributaires du creek Louis offrent aussi de bons avantages de pouvoir, et, s'il s'offrait un marché, vaudraient qu'on les étudie attentivement.

La station de rivière sur le creek Louis fut établie le 16 août 1911, par C. G. Cline. Elle est située près d'un pont sur le ranche Leslie, 2 milles au sud de la limite de la zone des chemins de fer, et à environ 12 milles de l'embouchure. Le but, en choisissant cet emplacement, était de déterminer la quantité d'eau du creek Louis venant de la zone des chemins de fer. Une jauge réglementaire à tige verticale, de 7 pieds de longueur, est placée sur la rive droite, 50 pieds en amont du pont, et sa donnée est reportée à trois points de repère. La section de mesurage est au pont; à l'eau basse, les mesurages sont faites à gué, à l'eau haute, au moyen d'un câble partant du pont. C'est une bonne section, le contrôle est bon, le courant uniforme, les rives hautes, et le chenal permanent.

Mesurages du débit du creek Louis, en aval du creek Cahilty, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
16 août	C. G. Cline	1046	25	33·4	0·8	0·91	28
18 sept.	"	1046	26	36·8	0·96	0·98	35·4
1912.							
30 avril	Cline & Dann	1046	26	49·4	1·7	1·50	94
16 mai	E. M. Dann	1044	30·8	108	4·0	3·80	439
29 mai	"	1044	28	90	3·6	3·20	328
8 juin	"	1044	28	82·4	3·4	2·72	276
9 juin	"	1044	28	85·1	3·4	2·81	288
22 août	H. J. E. Keyes	1057	30	18·7	2·8	1·02	52*

* Autre section de mesurage.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Louis, en aval du creek Cahilty, pour 1911.

Jours.	Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·75	17	0·85	24
2	....	....	0·7	14	0·85	24
3	....	....	0·7	14	0·8	20
4	....	....	0·85	24	0·8	20
5	....	....	0·95	32	0·8	20
6	....	....	0·92	29	0·8	20
7	....	....	0·9	27	0·8	20
8	....	....	0·9	27	0·8	20
9	....	....	0·95	32	0·8	20
10	....	....	0·95	32	0·75	17
11	....	....	0·8	20	0·75	17
12	....	....	0·8	20	0·75	17
13	....	....	0·85	24	0·75	17
14	....	....	1·12	48	0·75	17
15	....	....	1·1	46	0·75	17
16	0·9	27	1·07	43	0·75	17
17	0·9	27	1·02	38	0·75	17
18	0·9	27	1·0	36	0·75	17
19	0·85	24	0·95	32	0·75	17
20	0·85	24	0·95	32	0·75	17
21	0·85	24	0·95	32	0·75	17
22	0·85	24	0·9	27	0·75	17
23	0·85	24	0·9	27	0·7	14
24	0·85	24	0·9	27	0·7	14
25	0·85	24	0·9	27	0·7	14
26	0·8	20	0·9	27	0·7	14
27	0·8	20	0·85	24	0·7	14
28	0·75	17	0·85	24	0·75	17
29	0·75	17	0·85	24	0·75	17
30	0·75	17	0·85	24	0·75	17
31	0·75	17	....	....	0·75	17

DÉBIT MENSUEL du creek Louis en aval du creek Cahilty, pour 1911.

(Superficie de déversement, 100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	48	14	28·3	0·28	0·31	1,680	
Octobre	24	14	17·6	0·18	0·21	1,080	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—La station fût établie le 16 août ; les lectures en novembre et décembre sont affectées par la glace.

Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek

Jour.	Avril.		Mai		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	0·65	34	15	94	2·75	270	1·55	100
2........	0·7	36	1·5	94	2·62	249	1·65	111
3........	0·75	38	1·6	105	2·47	225	1·62	107
4........	0·75	38	1·6	105	2·42	218	1·62	107
5........	0·7	36	1·7	117	2·37	210	1·82	133
6........	0·7	36	1·17	126	2·37	210	1·77	126
7........	0·7	36	1·87	140	2·47	225	1·77	126
8........	0·8	40	2·27	196	2·72	265	1·67	113
9........	0·8	40	2·57	241	2·75	270	1·57	102
10........	0·85	43	2·45	222	2·6	246	1·5	94
11........	0·95	48	2·45	222	2·57	241	1·52	96
12........	0·97	49	2·57	241	2·77	273	1·4	84
13........	0·92	46	2·77	273	2·85	286	1·45	89
14........	0·9	45	3·02	313	2·6	246	1·37	81
15........	0·9	45	3·55	398	2·97	305	1·3	74
16........	0·9	45	3·85	446	3·0	310	1·27	71
17........	0·9	45	3·72	425	2·65	254	1·25	70
18........	0·9	45	3·37	369	2·55	238	1·2	65
19........	0·9	45	3·2	342	2·45	222	1·2	65
20........	0·9	45	3·37	369	2·32	203	1·15	61
21........	0·9	45	3·9	454	2·2	186	1·1	57
22........	0·95	48	4·1	485	2·05	165	1·15	95
23........	1·0	50	4·27	514	1·87	140	1·65	111
24........	1·05	54	4·3	520	1·77	126	1·6	105
25........	1·1	57	4·2	500	1·67	113	1·52	96
26........	1·1	57	4·12	488	1·6	105	1·42	86
27........	1·1	57	4·12	488	1·6	105	1·32	76
28........	1·1	57	3·67	417	1·57	102	1·3	74
29........	1·15	61	3·27	353	1·5	94	1·22	67
30........	1·25	70	3·05	318	1·5	94	1·2	65
31........	1·5	94	2·85	286	....	....	1·15	61

Louis, en aval du creek Cahilty, pour 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Jour
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
1·15	61	1·15	61	0·9	45	0·85	43	1
1·15	61	1·17	63	0·9	45	0·85	43	2
1·1	57	1·32	76	0·9	45	0·85	43	3
1·1	57	1·27	71	0·9	45	0·85	43	4
1·1	57	1·2	65	0·9	45	0·85	43	5
1·05	54	1·2	65	0·9	45	0·85	43	6
1·0	50	1·32	76	0·9	45	0·85	43	7
1·0	50	1·37	81	0·9	45	0·85	43	8
1·17	63	1·3	74	0·9	45	0·85	43	9
1·1	57	1·25	70	0·9	45	0·85	43	10
1·22	67	1·2	65	0·9	45	0·85	43	11
1·15	61	1·17	63	0·9	45	0·85	43	12
1·1	57	1·15	61	0·9	45	0·90	45	13
1·05	54	1·1	57	0·9	45	0·85	43	14
1·1	57	1·07	55	0·9	45	0·85	43	15
1·3	74	1·05	53	0·9	45	0·85	43	16
1·4	84	1·0	50	1·07	55	....	....	17
1·3	74	1·0	50	1·05	53	....	....	18
1·22	67	1·0	50	1·02	51	....	....	19
1·1	57	1·0	50	1·0	50	....	....	20
1·1	57	0·95	48	0·95	48	....	....	21
1·05	54	0·95	48	0·95	48	....	....	22
1·0	50	0·95	48	0·95	48	....	....	23
1·0	50	0·95	48	0·95	48	....	....	24
1·0	50	0·95	48	0·95	48	....	....	25
1·0	50	0·95	48	0·95	48	....	....	26
0·95	48	0·95	48	0·95	48	....	....	27
1·0	50	0·9	45	0·9	45	....	....	28
1·0	50	0·9	45	0·85	48	....	....	29
1·0	50	0·9	45	0·85	48	....	....	30
1·05	54	....	....	0·85	48	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Louis, en aval du creek Cahilty, pour 1912.

(Superficie du déversement, 100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profon. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	94	34	47·6	0·48	0·53	2,830	
Mai	520	94	312	3·1	3·6	19,200	
Juin	310	94	207	2·07	2·31	12,300	
Juillet	133	57	89·3	0·89	1·0	5,490	
Août	84	50	57·5	0·57	0·66	3,540	
Septembre	81	45	57·6	0·58	0·65	3,430	
Octobre	55	43	46·4	0·46	0·53	2,850	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—Les lectures prises en janvier, février et mars sont affectées par la glace. Exactitude, " B ".

CREEK MARTIN (256).

Le creek Martin est un petit cours d'eau d'irrigation ayant sa source dans les collines sur le côté sud de la vallée Thompson, 3 milles au sud-est de Pritchard. Il coule vers le nord-ouest, se jetant dans la rivière Thompson-Sud à une élévation de 1,150 pieds, dans le township 19-14-6.

Le creek a environ 5 milles de longueur, de 5 à 10 pieds de largeur, et de 6 pouces à 1 pied de profondeur. La superficie de déversement est de 5 milles carrés. La précipitation varie de 9 à 14 pouces, dont environ 5 pouces de neige. Les étés sont chauds et sec, et les hivers ne sont pas très durs. (—20° F.)

Il n'y a pas de dispute au sujet de ce cours d'eau. Presque toute l'eau est employée par l'ancienne succession Martin.

Une station de jaugeage fut établie sur ce cours d'eau le 31 mai 1911, par C. E. Richardson. C'est une jauge à tige réglementaire, qui est située environ 40 pieds en amont du détournement Ross (succession Martin). On prit des lectures en 1911 ; la station fut alors abandonnée, car le cours d'eau n'est pas très important.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Martin, en amont du détournement Ross, 1911.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pieds-sec.
31 mai	C. E. Richardson	1048	3·8	2·7	1·9	0·8	5·1
3 sept	"	Flottag.	1·4	0·28	2·5	0·32	0·07

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Martin, en amont du détournement Ross, pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	0·8	5·1	0·4	0·5	....	....	....	0	0·4	0·5	0·3	0
2....	0·8	5·1	0·4	0·5	0·3	0	....	0	0·4	0·5	0·3	0
3....	0·8	5·1	0·4	0·5	0·3	0	....	0	0·4	0·5	0·3	0
4....	0·75	4·4	0·4	0·5	0·3	0	....	0	0·4	0·5	0·32	0·1
5....	0·65	3·3	0·4	0·5	0·3	0	....	0	0·4	0·5	0·35	0·2
6....	0·65	3·3	0·4	0·5	0·35	0·2	....	0	0·4	0·5	0·35	0·2
7....	0·6	2·5	0·4	0·5	0·35	0·2	0·3	0	0·4	0·5	0·4	0·5
8....	0·6	2·5	0·45	1·0	0·3	0	0·3	0	0·4	0·5	0·4	0·5
9....	0·6	2·5	0·45	1·0	....	0	0·35	0·2	0·4	0·5	Gelé	0·5
10....	0·6	2·5	0·45	1·0	....	0	0·35	0·2	0·4	0·5	....	0·5
11....	0·6	2·5	0·45	1·0	....		0·35	0·2	0·4	0·5	....	0·2
12....	0·55	2·0	0·45	1·0	......		0·35	0·2	0·4	0·5	....	0·2
13....	0·55	2·0	0·45	1·0			0·4	0·5	0·4	0·5	0·35	0·2
14....	0·55	2·0	0·45	1·0			0·4	0·5	0·4	0·5	0·4	0·5
15....	0·5	1·4	0·45	1·0			0·4	0·5	0·35	0·2	0·4	0·5
16....	0·5	1·4	0·45	1·0			0·4	0·5	0·35	0·2	0·4	0·5
17....	0·5	1·4	0·45	1·0			0·4	0·5	0·35	0·2	0·4	0·5
18....	0·5	1·4	0·45	1·0			0·4	0·5	0·35	0·2	....	....
19....	0·5	1·4	0·45	1·0	Flux		0·4	0·5	0·35	0·2	....	....
20....	0·45	1·0	0·45	1·0			0·4	0·5	0·32	0·1	....	....
21....	0·45	1·0	0·4	0·5			0·4	0·5	0·32	0·1	....	....
22....	0·45	1·0	0·4	0·5			0·4	0·5	0·3	....	....	....
23....	0·45	1·0	0·4	0·5			0·4	0·5	0·3	....	....	....
24....	0·45	1·0	0·4	0·5			0·4	0·5	0·3	....	....	....
25....	0·45	1·0	0·4	0·5			0·4	0·5	0·3	....	....	....
26....	0·45	1·0	0·35	0·2			0·4	0·5	0·3	....	....	....
27....	0·45	1·0	0·35	0·2			0·4	0·5	0·3	....	....	....
28....	0·4	0·5	0·35	0·2			0·4	0·5	0·3	....	....	....
29....	0·4	0·5	0·35	0·2			0·4	0·5	0·3	....	....	....
30....	0·4	0·5	0·30	....			0·4	0·5	0·3	....	....	....
31....	....	....	0·30	....			....	....	0·3	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Martin, en amont du détournement Ross, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin	5·1	0·5	2·04	0·41	0·46	121
Juillet	1·0	0	0·64	0·13	0·15	39
Août	0·2	0	0·01	0·002	0·002	0·6
Septembre	0·5	0	0·33	0·066	0·067	20
Octobre	0·5	0	0·27	0·05	0·06	17
Novembre	0·5	0	0·30	0·06	0·07	18

NOTE.—Exactitude, "D".

Creek La-Prairie (257).

Le creek La-Prairie prend sa source dans les collines entre le lac Kamloops et la rivière Nicola, à une élévation de 4,100 pieds, et se jette dans le creek Guichon environ 5 milles en amont du lac Mamit, à une élévation de 3,300 pieds. Il fait partie du drainage Guichon-Nicola-Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après la carte du Service géologique, en date de 1895, échelle 2 milles au pouce, est de 145 milles carrés. Il y a plusieurs petits cours d'eau sans nom qui se jettent dans le creek La-Prairie, mais le seul tributaire important, c'est le creek Greenstone. Le creek La-Prairie est un cours d'eau d'irrigation de la zone aride; les été sont chauds et secs, les hivers longs et durs (–30° F.); la précipitation annuelle est d'environ 15 pouces. Le creek Meadow est un cours d'eau lent, d'environ 16 milles de longueur, coulant des prairies La-Truite, à travers de basses prairies qui varient d'un quart de mille à un mille de largeur; ces prairies sont souvent inondées en été par des digues de castors, qui causent beaucoup d'ennui aux propriétaires de ranches. Dans les derniers quatre milles, la descente est plus rapide, rendant le creek très agité près de l'embouchure, spécialement à l'eau haute. A cause de cela, il est très difficile de trouver dans les environs un endroit convenable pour y placer une jauge.

Le creek La-Prairie est le principal tributaire du creek Guichon, et est par consé-lac La-Truite, mais sa superficie de déversement est tellement petite qu'il est à discuter s'il y a une quantité d'eau assez grande pour justifier cette dépense. La même objection se présente pour le lac Ridge (un petit lac situé au sud-est du lac La-Truite). On pourrait emmagasiner l'eau dans le lac du Visage et et le Grand lac du Poisson, à la tête du creek Pierre-Verte, mais comme le débit quotidien moyen du creek n'atteint pas 10 pieds-seconde pendant la saison d'irrigation, et comme les propriétaires des prairies Watson ont des droits de propriété pour plus d'eau que n'en contient le creek Pierre-Verte, le diguage de ces lacs ne profiterait qu'aux détenteurs de droits dans le creek Pierre-Verte. (Pour plus de détails, voyez le creek Pierre-Verte.)

La station de rivière sur le creek La-Prairie fut établie le 5 juin 1911, par W. M. Carlyle. La section de mesurage se trouve environ 300 verges en amont de la route du lac Mamit, juste en aval de la jauge. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée sur la rive droite, à environ 400 verges de l'embouchure. La section de mesurage est excellente à l'eau basse, toutefois, le cours d'eau est si rapide et agité que les mesurages sont faits au chemin, où le courant passe dans trois chenaux. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère.

MESURAGES DU DÉBIT du creek La-Prairie, près de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
5 juin	W. M. Carlyle	1044	18	19·8	2·1	1·78	41·5
27 juin	"	1044	11	6·0	0·3	0·80	1·74
19 juillet	"	1044	0·7	0·36	1·8	0·58	0·64
7 août	"	1044	1·8	0·57	0·43	0·52	0·25
9 août	"	1044	13	9·92	0·61	1·00	6·01
9 août	"	1044	13	13·0	1·1	1·30	13·9
1912.							
28 avril	H. J. Keys	1057	21	22·6	1·21	1·50	27·5
14 mai	"	1057	46·5	49·2	4·2	3·10	207·5
21 mai	"	1057	39·0	36·1	3·9	2·40	141·4
31 mai	"	1057	18·0	18·0	4·15	2·00	78·1*
10 juin	"	1057	17·0	9·5	2·24	1·39	21·3
24 juin	"	1057	8·0	6·2	1·68	1·13	10·4
2 juillet	"	1057	8·5	6·2	1·35	1·10	8·4
15 juillet	"	1057	11·5	8·3	1·07	1·23	8·96
30 juillet	"	1057	6·3	4·2	0·87	0·96	3·65
16 août	"	1057	5·8	3·72	0·96	0·92	3·57
3 septembre	"	1057	6·5	5·4	1·35	1·10	7·3
16 septembre	"	1057	5·5	3·9	1·0	0·90	3·97

* Nouvelle section de mesurage.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek La-Prairie, près de l'embouchure, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1				1·31	0·30	0·06
2			0·72	1·31		0·05
3				1·31		0·04
4			0·72	1·31		0·03
5	1·78	41·6		1·31	0·20	0·02
6		38·5		1·31		0·14
7	1·70	35·0	0·72	1·31	0·52	0·26
8		31·5		1·31	1·05	6·85
9		28·0	0·72	1·31	1·15	9·50
10	1·52	23·5		1·60		6·50
11		20·0		2·00	0·80	2·12
12		16·5	0·80	2·12		1·80
13	1·25	12·4		1·90		1·50
14		11·5		1·40	0·70	1·11
15	1·18	10·3	0·68	0·99		0·80
16		8·5		0·99		0·60
17	1·02	6·12		0·99	0·50	0·20
18		5·2		0·99		0·18
19		4·2	0·68	0·99		0·16
20	0·88	3·30		0·50		0·14
21		2·8	0·52	0·26	0·40	0·12
22	0·82	2·42		0·50		0·10
23		2·5		0·60		0·08
24		2·6	0·65	0·81		0·06
25		2·74		0·60		0·05
26	0·85	2·85		0·40	0·25	0·04
27	0·80	2·12	0·50	0·20		
28		1·90		0·18		
29	0·75	1·62		0·12	Creek à sec.	
30		1·40	0·40	0·12		
31				0·08		

DÉBIT MENSUEL DU CREEK La-Prairie, près de l'embouchure, en 1911.

(Superficie de déversement, 145 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	41·6	1·4	14·0	0·1	0·1	833	
Juillet	2·12	0·08	0·97	0·01	0·01	60	
Août	9·5	0·02	1·25	0·01	0·01	77	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—Station maintenue seulement pendant la saison d'irrigation.
Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek La-Prairie, près de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pisds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1	....	3·0	....	49·5	....	70·0	....	6·3	....	3·2	1·0	4·4
2	1·0	4·4	1·8	55·0	1·85	60·5	....	8·2	0·9	2·8	....	5·2
3	....	7·3	....	60·5	....	55·0	1·2	10·1	....	2·5	....	6·0
4	1·2	10·1	1·9	66	....	49·5	....	9·3	0·85	2·3	1·1	6·8
5	....	7·9	....	78	1·7	44	1·15	8·4	....	2·3	....	5·6
6	1·05	5·6	2·1	91	....	39·5	....	11·6	....	2·3	1·0	4·4
7	....	11·6	....	118	1·6	35	1·3	14·8	0·85	2·3	....	4·6
8	....	17·6	2·5	146	....	26·2	....	13·2	....	2·1	1·12	4·9
9	1·45	23·5	....	183	1·35	17·4	....	11·6	0·8	2·0	....	5·5
10	....	23·5	3·0	220	....	16·8	1·2	10·1	....	2·0	....	6·1
11	....	23·5	....	210	....	16·2	....	10·1	0·8	2·0	1·1	6·8
12	1·45	23·5	....	200	....	15·5	1·2	10·1	....	2·3	....	5·6
13	....	24·7	2·8	190	1·3	14·8	....	10·1	....	2·6	1·0	4·4
14	....	25·9	3·1	235	....	14·8	1·2	10·1	0·9	2·8	....	4·4
15	1·5	27·0	3·0	220	1·3	14·8	....	9·3	....	2·8	1·0	4·4
16	....	23·0	....	220	....	16·1	....	8·5	0·9	2·8	....	....
17	....	18·9	3·0	220	1·35	17·4	....	7·7	....	4·2	....	....
18	1·3	14·8	....	280	....	16·6	1·1	6·8	1·05	5·6	....	....
19	....	14·8	2·7	175	1·32	15·8	....	5·6	....	6·8	....	....
20	1·3	14·8	....	165	....	15·3	1·0	4·4	....	8·0	....	....
21	....	12·3	....	155	1·3	14·8	1·2	10·1	1·17	9·1	....	....
22	1·2	10·1	2·5	146	....	13·6	....	9·5	....	20·0	....	....
23	....	15·0	....	142	1·25	12·4	....	8·9	1·55	31·0	....	....
24	1·4	20·0	2·45	139	....	10·1	1·15	8·4	....	19·7	....	....
25	....	22·3	....	135	....	7·8	....	7·6	1·15	8·4	....	....
26	....	24·6	2·4	132	1·05	5·6	1·1	6·8	....	7·1	....	....
27	1·5	27·0	....	123	....	4·6	....	6·2	....	5·8	....	....
28	....	32·7	....	114	0·95	3·6	1·05	5·6	1·0	4·4	....	....
29	....	38·4	2·2	104	....	4·0	....	4·9	....	3·3	....	....
30	1·7	44·0	....	91	1·0	4·4	....	4·2	0·85	2·3	....	....
31	....	....	2·0	78	....	....	0·95	3·6	....	3·3	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek La-Prairie, près de l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement 145 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	44·0	3·0	19·1	0·13	0·145	1,136	....
Mai	235·0	49·5	144·0	1·0	1·15	8,850	....
Juin	70·0	3·6	21·7	0·15	0·17	1,290	....
Juillet	14·8	3·6	8·4	0·06	0·07	516	....
Août	31·0	2·0	5·7	0·04	0·05	350	....
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—Station maintenue seulement pendant la saison d'irrigation.

RIVIÈRE MESLILOET (103).

La rivière Mesliloet (ou rivière Sauvage) prend sa source dans les montagnes au nord de la limite de la zone des chemins de fer, à une élévation de deux à trois milles pieds, et se jette dans l'embranchement nord de l'anse Burrard, au niveau de la mer. La superficie de déversement, mesurée d'après une carte provinciale, échelle 10 milles aux 3·05 pouces, est de 75 milles carrés. Les collines où se trouve la source de la rivière Mesliloet sont très rapprochées de la côte, et ont une grande précipitation. En hiver, une grosse tempête de neige peut être suivie d'une fonte ou de pluie, ce qui cause de grands changements dans le débit du cours d'eau, surtout parce qu'il n'y a pas de lac sur le cours d'eau principal, qui puisse servir de régulateur. Les collines sont en général abruptes et rocheuses; cela tend aussi à produire un ruissellement rapide.

Il y a une quantité considérable de bon bois dans ce bassin, surtout du sapin et du cèdre; on coupe actuellement du bois de lambris de cèdre, qu'on flotte jusqu'à la mer; ce cours n'est toutefois pas convenable pour le flottage, et, pour transporter le sapin, on devra construire un chemin de fer. Une compagnie se propose de construire un moulin à scie sur l'embranchement Nord, à l'embouchure de la rivière Mesliloet, et a planté des pieux à l'endroit où sera l'estacade; cette compagnie étudie en même temps les pouvoirs du cours d'eau et de ses tributaires, les creeks Hixon et Brandt. La Mesliloet elle-même fait une chute de 350 pieds en 2½ milles; et les creeks Brandt et Hixon font respectivement une chute de 1,800 et 2,000 en 2 milles et 2½ milles. Il y a de bonnes fosses de gravier à l'embouchure de la rivière, et deux dragues sont employées pour prendre du gravier qui servira dans la ville de Vancouver. La *Indian River Park Company* a construit un hôtel d'été (Wigwam Inn), et fait un parc près de lembouchure de la rivière, et ses vaisseaux font deux voyages par jour à Vancouver, pendant la saison. Il y a très peu de terre arable dans le bassin, et on n'y fait pas de culture; les seuls habitants, à part ceux qui demeurent à l'embouchure, sont quelques bûcherons qui ont un camp à 5 milles en amont. Environ 8 milles en amont, il y a un cañon et des rapides; le cours d'eau en général est impétueux avec de petits rapides fréquents. Le saumon monte la rivière Mesliloet sur une distance de plusieurs milles, et chaque année, les sauvages font une bonne pêche.

La station de la rivière Mesliloet fut établie le 14 mars 1912, par C. G. Cline. La section de mesurage est un mille en amont, au-dessus de l'influence de la marée, qui se rend à un peu plus d'un demi-mille. Une jauge à chaîne Jack n° 14, avec un

poids de fenêtre de 14 livres, est placée sur la rive gauche, 100 pieds en amont de la section de mesurage. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère. Les mesurages sont faits dans un canot, attaché à un câble suspendu au-dessus du cours d'eau, soit avec une tige de compteur, ou au moyen d'un compteur au bout d'un câble; à l'eau basse, on fait des mesurages par flottage environ un quart de mille en amont de la jauge. La section de mesurage est excellente; le contrôle est bon, les rives hautes, le courant rapide et uniforme, et le chenal unique avec un lit stable; il y a toutefois danger de refoulement pendant environ une heure à marée haute.

Il y a six autres stations dans ce bassin, elles ont été établies depuis peu, et on n'a pas encore enregistré de chiffres de débit: rivière Mesliloet (station supérieure) (104); creek Hixon (105); creek Belknap (106); creek Brandt (107); creek Norton (108); creek Young (109).

La *Westminster Power Company,* ayant fait requête pour obtenir les droits de pouvoir sur la rivière Mesliloet et ses tributaires, les creeks Brandt, Young, Norton, Hixon et Belknap, avec droits de réserve dans les lacs Young, Norton et Belknap. C. G. Cline, du Service hydrographique du Canada, a établi des stations sur ces cours d'eau en octobre 1912, et l'on a fait plusieurs observations depuis. Voyez les mesurages généraux de ces creeks.

Rivière Mesliloet (*station supérieure*) (*104*).—Cette station fut établie le 31 octobre, par C. G. Cline; la section de mesurage est deux milles en amont de l'embouchure du creek Brandt, et environ un demi-mille en aval de l'emplacement de digue proposé. Une jauge à tige verticale fut plantée dans le lit du cours d'eau sur la rive droite à la section de mesurage, et bien attachée; les mesurages sont faits à gué. La compagnie a demandé 300 pieds-seconde de la rivière Mesliloet.

Creek Hixon (*105*).—La station du creek Hixon fut établie le 19 octobre. La section de mesurage est à 200 verges de l'embouchure; tous les mesurages sont faits à gué; il y a une jauge à tige verticale, mais un petit débit laisse le chenal en amont de cette jauge. La compagnie a demandé 70 pieds-seconde de ce creek.

Creek Belknap (*106*).—La station du creek Belknap fut établie le 21 octobre. La section de mesurage est au lac Belknap, juste en aval du débouché, et à 3 milles de la rivière Mesliloet; les mesurages sont faits à gué. La compagnie se propose d'emmagasiner l'eau dans le lac Belknap, qui a une capacité d'environ 2,000 pieds-acre.

Creek Brandt (*107*).—La station du creek Brandt fut établie le 18 octobre 1912. La section de mesurage et la jauge sont à environ 200 pieds de l'embouchure, au-dessus du refoulement de la rivière Mesliloet. Une jauge à tige verticale est placée sur la rive gauche. On fait les mesurages à gué. La compagnie a demandé 10 pieds cubes de ce creek.

Creek Norton (*108*).—La station du creek Norton, tributaire du creek Brandt, fut établie le 20 octobre 1912. La section de mesurage est 200 pieds en aval du débouché du lac Norton, 2,500 pieds en amont de la rivière Mesliloet, et à deux milles du camp Hastings. Une jauge à tige verticale est plantée dans le lit du creek au débouché du lac. On fait les mesurages à gué. La compagnie a demandé 30 pieds-seconde de ce creek; elle se propose aussi d'emmagasiner 10,000 pieds-acre dans le lac Norton.

Creek Young (*109*).—La section du creek Young, tributaire du creek Brandt, fut établie le 20 octobre 1912. La section de mesurage est près de l'embouchure, et sous les chutes. Une jauge à tige verticale est posée 150 pieds en amont de la section de

mesurage. Les mesurages sont faits à gué. Les rives sont hautes et rocheuses ,et il n'y a qu'un seul chenal, avec un lit stable. La compagnie a demandé 30 pieds-seconde de ce creek, et se propose aussi d'emmagasiner de l'eau dans le lac Young, qui a une capacité de 500 pieds-acre.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Mesliloet, près de l'embouchure, en 1912.

Date.	Hydrographe.	Compteur N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge	Débit.
			Pieds.	Pds-carr.	Pds p. sec.	Pieds.	Pieds-sec.
13 mars.....	C. G. Cline..................	1046	72	62·4	1·7	1·82	108
10 juillet....	"	1046	80	154	1·9	2·35	291
21 août.....	"	1046	70	78·5	3·4	2·25	264
17 oct.......	"	1046	140	392	2·8	3·65	1090
18 oct.......	"	1046	118	350	1·8	2·96	615

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	H'teur à la jouge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	....	....	160	2·6	414	....	868	....	420
2.....	....	....	....	160	....	382	....	854	2·7	466
3.....	....	....	2·0	160	....	350	3·3	840	....	485
4.....	....	....	....	170	2·4	318	....	807	....	504
5.....	....	....	....	180	....	420	....	774	2·8	522
6.....	....	....	2·1	194	....	520	....	740	....	504
7.....	....	....	....	207	....	620	3·1	706	....	485
8.....	....	....	....	220	....	720	....	706	2·7	466
9.....	....	....	....	233	....	820	....	706	....	449
10.....	....	....	....	246	....	920	3·1	706	....	432
11.....	....	....	....	259	....	1,020	....	872	2·6	414
12.....	....	....	2·3	274	3·7	1,130	....	1,038	....	366
13.....	1·82	112	....	274	....	1,155	3·8	1,205	....	320
14.....	....	110	....	274	....	1,180	....	1,097	2·3	274
15.....	....	108	....	274	....	1,200	....	989	....	264
16.....	1·8	107	2·3	274	....	1,220	....	880	....	254
17.....	....	107	....	285	....	1,240	3·2	772	....	244
18.....	....	107	....	296	....	1,255	....	795	2·2	232
19.....	....	107	....	307	....	1,270	....	818	....	232
20.....	1·8	107	2·4	318	3·9	1·280	3·3	840	....	232
21.....	....	111	....	307	....	1,240	....	776	....	232
22.....	....	115	....	296	....	1,200	....	712	2·2	232
23.....	1·85	119	....	285	....	1,160	....	648	....	246
24.....	....	122	2·3	274	....	1,120	....	584	....	260
25.....	....	125	....	290	....	1,080	2·8	522	2·3	274
26.....	....	128	....	304	....	1,040	....	490	....	274
27.....	1·9	131	2·4	318	....	1,000	....	458	....	274
28.....	....	140	....	342	....	955	....	426	2·3	274
29.....	....	150	....	366	3·4	910	....	394	....	260
30.....	2·0	160	....	390	....	896	2·5	364	....	246
31.....	....	160	....	....	....	882	....	....	2·2	232

Mesliloet (Sauvage), à l'embouchure, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jours.
H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
....	232	....	870	....	609	3·2	772	2·7	466	1
....	232	....	855	3·1	706	3·2	772	2·7	466	2
2·2	232	3·3	840	....	664	3·0	642	3·0	642	3
....	246	....	890	....	622	3·5	980	3·2	772	4
....	260	....	940	2·9	580	3·9	1,280	2·8	522	5
2·3	274	3·5	980	....	600	3·6	1,055	2·9	580	6
....	535	....	940	....	621	3·8	1,205	2·7	466	7
....	795	....	900	3·0	642	3·8	1,205	2·6	414	8
3·5	1,055	....	860	....	602	4·1	1,425	2·6	414	9
....	860	....	820	....	562	3·7	1,130	2·5	364	10
....	665	....	780	2·8	522	4·0	1,350	2·8	522	11
.. 2·7	466	....	740	....	552	3·8	1,205	3·5	980	12
....	715	3·1	706	....	582	3·5	980	3·7	1,130	13
....	960	....	646	....	612	3·8	1,205	3·8	1,205	14
3·8	1,205	....	586	3·0	642	4·8	2,000	3·2	772	...15
....	1,080	....	526	....	625	4·2	1,500	3·0	642	16
....	955	2·7	466	....	610	3·7	1,130	2·9	580	.. .17
....	830	....	432	....	595	4·0	1,350	3·3	840	18
....	705	....	398	2·9	580	5·4	2,400	....	....	19
2·9	580	2·5	364	....	628	4·1	1,425	....	....	 20
2·25	253	....	364	....	676	4·4	1,650	....	....	21
....	331	....	364	....	724	4·3	1,575	....	....	22
....	409	....	364	3·2	772	3·9	1,280	....	....	23
....	487	....	364	....	1,020	3·5	980	....	....	24
....	565	2·5	364	....	1,260	3·3	840	....	....	25
3·0	642	....	348	4·2	1,500	3·3	840	....	....	26
....	709	....	333	....	1,350	3·0	642	....	....	27
....	776	2·4	318	....	1,200	2·8	522	....	....	28
....	843	....	415	3·6	1,055	3·7	466	....	....	29
3·4	910	....	512	....	1,130	2·6	414	....	....	30
....	890	....	....	3·8	1,205	....	....	....	....	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Mesliloet, à l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement, 100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.			Ruissellement.			Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mars	160	107	125	1·7	2·0	7,700	....
Avril	390	160	265	3·5	3·9	15,800	....
Mai	1,280	318	933	12·4	14·3	57,400	....
Juin	1,205	364	746	10·0	11·2	44,400	....
Juillet	522	232	334	4·4	5·1	20,500	....
Août	1,205	232	635	8·5	9·8	39,200	....
Septembre	980	318	609	8·1	9·0	36,200	....
Octobre	1,500	522	776	10·3	11·9	47,700	....
Novembre	2,400	414	1,140	15·2	17·0	67,800	....
Décembre	1,205	364	654	8·7	10·0	40,200	....
La période	....	....	....	....	....	....	130

NOTE.—Exactitude, "A" et "C".

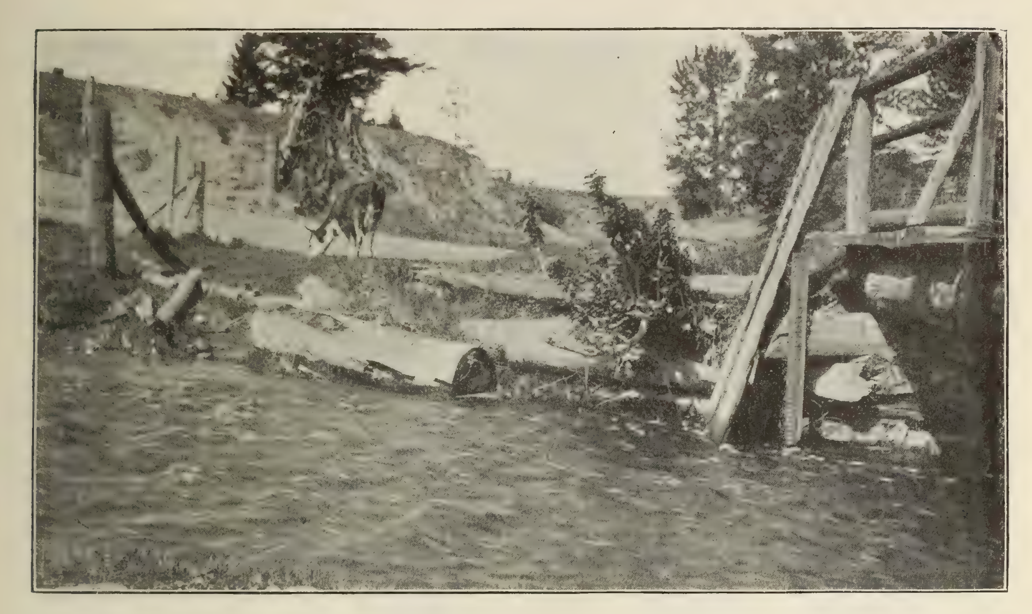
CREEK MONTE.

Le creek Monte est un cours d'eau d'environ 20 milles de longueur prenant sa source dans les buttes Monte, 5 milles à l'ouest de Grande-Prairie, à une élévation de 4,000 pieds, et, coulant vers le nord, qui se jette dans la rivière Thompson-Sud à Ducks, C.-B. Il a environ 6 pieds de largeur et de 1 à 2 pieds de profondeur, avec une vitesse moyenne de 0·5 à 4 pieds à la seconde. Ce cours d'eau traverse un district agricole de la zone aride, et est le sujet de disputes concernant l'irrigation. Le sénateur Bostock, grand propriétaire des environs, irrigue des centaines d'acres dans la vallée du creek Monte, ainsi que des plateaux et des plaines dans la vallée de la rivière Thompson, près de l'embouchure du creek. On détient des droits pour détourner l'eau du creek Monte dans le lac Summit, où on l'emmagasine et l'emploie, lorsqu'on en a besoin, pour les terres près de Grande-Prairie, dans le bassin de la rivière au Saumon. En 1912, il y avait assez d'eau pour tous, mais avant ce temps, il y eut beaucoup de difficultés à cause du manque d'eau. Il y a une petite réserve près de la source du creek Monte, qui a une capacité de 2,000 pieds-acre.

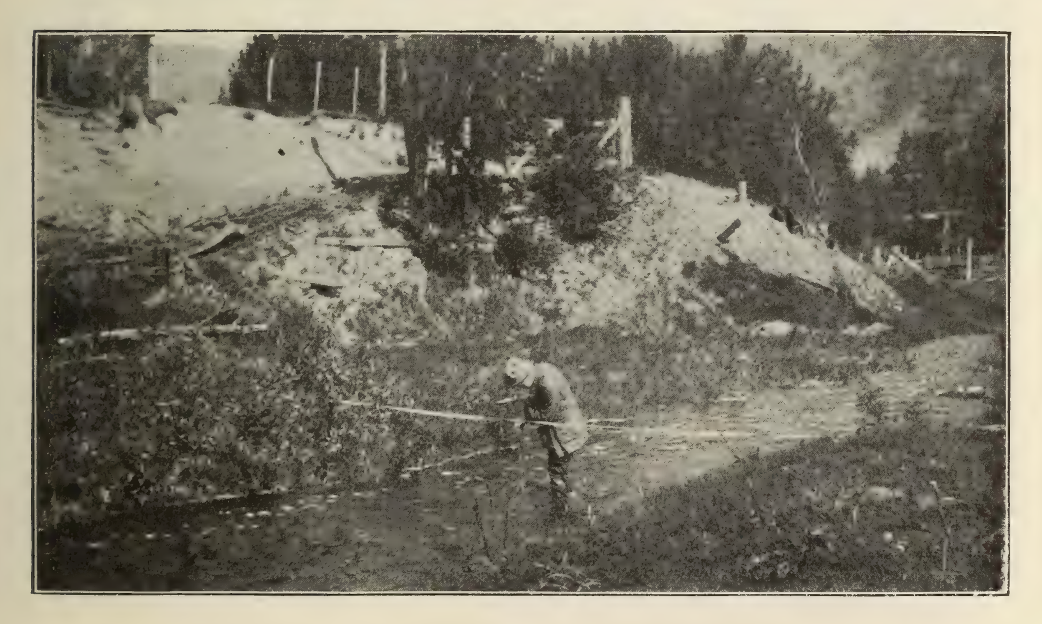
La précipitation est d'environ 12 pouces dans toute la vallée, dont environ 4 pouces de neige. Les hivers sont courts et froids, et les étés chauds et secs. Le creek gêle pendant les mois de décembre, janvier et février.

On a établi des stations de jaugeage sur le creek Monte: (1) En amont du détournement Bostock (252); (2) En aval du détournement vers le lac Summit (253); (3) Au détournement vers le lac Summit (254).

(1) *En amont du détournement Bostock (252)*.—La station sur le creek Monte en amont du détournement Bostock fut établie le 20 mai 1911, par C. G. Richardson. La section de mesurage est 300 verges en amont de la prise d'eau Bostock, à 1½ mille de Ducks, et à 100 verges de la route des voitures qui conduit de Ducks à Grande-Prairie. La jauge est à tige verticale, réglementaire, et est placée près de la section de mesurgae sur la rive droite. Les mesurages sont faits à gué au moyen du compteur à courant électrique de Price. Le chenal en amont et en aval de la station est droit sur une distance de 50 pieds. La rive droite est escarpée sur une distance de 15 pieds jusqu'à la route des voitures. La rive droite est basse et très boisée, mais il n'y a pas danger d'inondation. Le lit se compose de glaise à la station de mesurage, et de gravier à la jauge. Il n'y a qu'un chenal et sa profondeur est de 1 à 3 pieds. On a établi trois points de repère qui sont reportés à la donnée de la jauge.



Jauge sur le Monte Creek, près de Ducks, C.-B.



Observations des indicateurs de courant en marchant dans l'eau.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Monte, en amont du détournement Bostock, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
20 mai	C. E. Richardson	1,048	15	16·7	1·4	1·45	23·1
20 mai	C. G. Cline	1,044	15	19·4	1·2	1·45	24·2
28 juin	C. E. Richardson	1·048	8·5	6·9	0·62	0·86	3·68
8 août	"	1,048	6·0	2·4	0·42	0·60	1·00
1912.							
8 mai	C. E. Richardson	1,048	15	26·8	1·2	1·50	32·9
9 mai	"	1,048	16	31·2	1·3	1·57	39·6
15 mai	"	1,048	18	39·4	2·2	2·05	88·8
15 juillet	"	1,048	8·5	6·7	0·8	1·05	5·3

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Monte, en amont du détournement Bostock, pour 1911.

Jour.	Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1			1·05	6·1
2			1·0	5·0
3			1·0	5·0
4			0·97	4·6
5			0·97	4·6
6			0·97	4·6
7			0·95	4·3
8			0·95	4·3
9			0·92	3·9
10			0·9	3·6
11			0·9	3·6
12			0·9	3·6
13			0·88	3·4
14			0·90	3·6
15			0·82	2·7
16				2·8
17				2·8
18				2·8
19				2·9
20	1·45	26·0		2·9
21	1·4	22·0		2·9
22	1·42	23·6		3·0
23	1·37	20·0		3·0
24	1·37	20·0		3·0
25	1·35	18·6		3·0
26	1·30	15·3		3·0
27	1·25	12·9		3·1
28	1·22	11·5	0·86	3·2
29	1·2	10·5		3·2
30	1·15	8·8		3·2
31	1·1	7·2		

DÉBIT MENSUEL du creek Monte, en amont du détournement Bostock, pour 1911.

(Superficie de déversement, 110 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	6·1	2·7	3·6	·03	·03	214	
La période	....	....	....	....	....	....	9

Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Monte, en amont du détournement Bostock, pour 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la auge.	Débit.
	Pieds.	Pd-sec.	Pieds.	Pd-sec.	Pieds.	Pd-sec.	Pieds.	Pd-sec.	Pieds.	Pd-sec.	Pieds.	Pd-sec.
1	....	....	1·39	21·3	1·68	47·0	1·20	10·5	....	3·4	....	....
2	....	....	1·40	22·0	....	42·0	1·25	12·9	....	3·3	....	....
3	....	....	1·40	22·0	1·58	37·2	1·28	14·3	....	3·3	....	....
4	....	....	1·40	22·0	1·50	30·0	1·25	12·9	....	3·3	0·86	3·2
5	....	....	1·40	22·0	1·48	28·4	1·28	14·3	....	3·2	....	....
6	....	....	1·45	26·0	1·42	23·6	1·28	14·3	....	3·2	....	....
7	....	....	1·50	30·0	1·38	20·7	....	12·4	....	3·1	0·88	3·4
8	1·12	7·9	1·51	30·9	1·38	20·7	1·20	10·5	....	3·1	....	....
9	....	8·4	1·58	37·2	....	17·5	1·18	9·8	....	3·1	....	....
10	1·15	8·8	1·85	65·5	1·28	14·3	1·18	9·8	....	3·0	....	....
11	1·22	11·5	2·00	83·0	....	18·1	1·08	6·7	....	3·0	....	....
12	....	13·4	2·02	85·4	1·40	22·0	1·10	7·2	....	3·0	....	....
13	1·30	15·3	2·02	85·4	1·45	26·0	1·08	6·8	....	2·9	....	....
14	....	12·5	....	90·6	....	28·0	....	6·3	....	2·9	....	....
15	1·18	9·8	....	95·8	1·50	30·0	1·05	6·1	....	2·8	....	....
16	....	9·3	2·15	101·0	1·50	30·0	0·98	4·7	....	2·8	....	....
17	1·15	8·8	2·25	113·5	1·55	34·5	0·98	4·7	....	2·7	....	....
18	....	7·1	2·28	117·4	1·58	37·2	0·98	4·7	....	2·7	....	....
19	1·02	5·4	....	111·0	1·50	30·0	0·92	3·9	....	2·6	....	....
20	....	7·1	2·18	104·6	1·38	20·7	0·95	4·3	....	2·6	....	....
21	....	8·8	2·05	89·0	....	13·9	0·98	4·7	0·80	2·5	....	....
22	1·20	10·5	2·05	89·0	1·10	7·2	0·98	4·7	....	2·4	....	....
23	1·20	10·5	2·15	101·0	....	11·2	0·98	4·7	....	2·3	....	....
24	1·22	11·5	....	92·0	1·30	15·3	1·25	12·9	0·76	2·2	....	....
25	1·22	11·5	2·00	83·0	....	14·1	0·95	4·3	....	2·2	....	....
26	1·28	14·3	2·02	85·4	1·25	12·9	0·95	4·3	....	2·2	....	....
27	1·28	14·3	1·95	77·0	1·28	14·3	0·95	4·3	....	2·3	....	....
28	1·22	11·5	....	68·5	1·25	12·9	....	3·9	0·78	2·3	....	....
29	1·30	15·3	1·80	60·0	1·25	12·9	0·90	3·6	....	2·4	....	....
30	1·38	20·7	1·78	57·8	....	11·7	0·88	3·4	....	2·6	....	....
31	....	....	1·78	57·8	....	....	....	3·4	0·82	2·7	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Monte, en amont du détournement Bostock, pour 1912.

(Superficie de déversement, 145 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	20·7	5·4	10·0	·09	·10	595	
Mai	117·4	21·3	69·3	·63	·73	4,260	
Juin	47·0	7·2	22·8	·21	·23	1,360	
Juillet	14·3	3·4	7·5	·07	·08	460	
Août	3·4	2·2	2·8	·02	·02	172	
La période							12

NOTE.—La station fut maintenue pendant l'été seulement. L'hiver est dur, et le creek est gelé pendant quatre bons mois, et, pendant ce temps, le ruissellement est très minime, et de peu d'importance pour la réserve.
Exactitude, "A" et "B".

(2) *Creek Monte en aval du détournement vers le lac Summit* (*253*).—La station du creek Monte en aval du détournement vers le lac Summit, fut établie le 25 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est 100 verges en aval du détournement, près de la maison de T. Graham, et un demi-mille à l'ouest de la route de voitures de Grande-Prairie à Monte-Creek, à six milles de Grande-Prairie. La jauge est une tige verticale de 4 pouces par 1½ pouce par 4·7 pieds (en cèdre), marquée en pieds et en dixièmes de pied depuis 3 pieds à 7·7 pieds, attachée à la rive droite 100 verges en aval du détournement. Les mesurages sont faits au moyen d'un compteur à courant électrique Price et d'un outillage de mesurage à gué. Le chenal est droit sur une distance de 100 pieds en amont et en aval de la station, et l'eau coule à une vitesse uniforme. Les rives sont escarpées et hautes, et très peu boisées. Le lit du cours d'eau est graveleux; il n'y a qu'un chenal avec une profondeur de 6 pouces à 2·5 pieds. On a établi trois points de repère qu'on a reportés à la donnée de la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Monte, en aval du détournement vers le lac Summit. 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			pieds.	Pds-carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
25 mai	C. E. Richardson	1048	14	13·2	0·7	4·30	9·15
15 juin	W. M. Carlyle	1044	13	9·6	0·5	4·08	4·70
10 juillet	"	1044	14	12·8	0·7	4·20	9·12
24 juillet	"	1044	13	7·45	0·3	4·00	2·36
18 août	"	1044	3·5	1·35	0·5	3·80	0·63
1912.							
11 mai	C. E. Richardson	1048	15	24·7	3·0	4·70	73
15 juillet	"	1048	12	9·1	0·5	4·00	4·8
17 juillet	"	1048	11	7·3	0·4	3·93	2·9
27 août	"	1048	10	4·3	0·4	3·74	1·6

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière du Cheval-Qui-Rue, près du tunnel n° 2, en 1912-1913.

Date.	Hydrographe.	N° de l'hydromètre.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds-car.	Pds par sec.	Pieds.	Pieds-sec.
28 juin	C. E. Richardson	1,048	42	110	4·01	5·00	470
2 juillet	"	1,048	40	835	3·58	4·20	299
5 août	"	1,048	40	944	3·94	4·45	378
13 août	"	1,048	39	810	3·33	3·85	270
2 oct	"	1,055	30	266	2·24	2·08	[1]59·5
19 nov	"	1,048	15	115	2·70	1·73	[1]30·8
1913.							
21 mai	"	1,048	32	282	2·50	2·45	73·3
3 juillet	"	1,048	41	805	4·00	3·85	320
28 juillet	"	1,048	40·6	896	3·72	3·90	335
30 juillet	"	1,048	38·6	635	3·60	2·50	[2]230
28 août	"	1,048	40·0	644	3·92	2·38	252
1 déc	C. E. Webb	1,048	14·0	108	2·40	0·90	253

NOTE.—[1]Section différente.
[2]Données de la jauge élevée de 1 pied.

DÉBIT MENSUEL DE la rivière du Cheval-Qui-Rue, en amont de l'embouchure de la rivière Yoho, en 1913.

(Surface de déversement, 50 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	52	25	34	0·68	0·76	2,020
Mai	396	17	94	1·88	2·17	5,780
Juin	770	222	438	8·76	9·77	26,000
Juillet	491	187	341	6·82	7·86	21,000
Août	517	204	291	5·82	6·71	17,900
Septembre	351	96	166	3·32	3·70	9,880
Octobre	96	42	60	1·20	1·38	3,690
Novembre	42	25	32	0·64	0·71	1,900
*Décembre	21	21	21	0·42	0·48	1,290

NOTE.—* Estimation— quelques indications de la jauge ont été affectées par la glace.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du Cheval-Qui-Rue, en amont de l'embouchure de la rivière Yoho, pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·8	17	4·6	491
2	....	....	1·8	17	4·7	517
3	....	....	1·8	17	4·6	491
4	....	....	1·8	17	4·6	491
5	....	....	1·8	17	4·6	491
6	....	....	1·8	17	4·2	396
7	....	....	1·8	17	4·2	396
8	....	....	1·8	17	4·6	491
9	....	....	1·8	17	5·2	667
10	....	....	1·8	17	5·4	734
11	....	....	1·9	25	5·5	770
12	....	....	2·0	33	5·1	634
13	....	....	2·1	42	5·0	603
14	1·9	25	2·1	42	4·8	445
15	1·9	25	2·1	42	4·2	396
16	1·9	25	2·1	42	3·8	305
17	1·9	25	2·1	42	3·6	262
18	2·0	33	2·1	42	3·4	222
19	2·1	42	2·2	52	3·8	305
20	2·2	52	2·3	62	4·8	445
21	2·2	52	2·5	84	4·6	491
22	2·2	52	2·6	96	4·1	373
23	2·1	42	2·7	110	4·0	351
24	2·0	33	2·9	140	4·0	351
25	2·0	33	3·0	115	4·0	351
26	2·0	33	3·2	187	4·1	373
27	2·0	33	3·3	204	3·9	328
28	1·9	25	3·5	242	3·8	305
29	1·9	25	4·0	351	3·9	328
30	1·9	25	4·1	373	4·0	351
31	....	....	4·2	396	....	....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière du Cheval-Qui-Rue, en amont de l'embouchure de la rivière Yoho, pour chaque jour, en 1913—*Fin.*

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	4·3	419	3·6	262	3·5	242	2·5	84	2·1	42
2	4·5	466	3·8	305	3·0	155	2·6	96	2·0	33
3	4·0	351	4·0	351	2·9	140	2·6	96	2·0	33
4	3·8	305	4·0	351	3·5	242	2·5	84	2·0	33
5	3·7	283	4·0	351	4·0	351	2·5	84	2·0	33
6	3·6	262	4·0	351	3·5	242	2·5	84	2·0	33
7	4·5	466	4·1	375	3·4	222	2·4	73	2·0	33
8	4·2	396	4·3	419	3·3	204	2·4	73	2·0	33
9	4·0	351	4·0	351	3·5	242	2·3	62	2·0	33
10	4·3	419	3·9	326	3·5	242	2·3	62	2·0	33
11	4·2	396	3·8	305	3·1	170	2·3	62	2·0	33
12	3·8	305	4·0	351	3·1	170	2·3	62	2·0	33
13	3·6	262	4·7	517	3·1	170	2·3	62	2·0	33
14	3·4	222	4·2	396	3·2	187	2·3	62	2·0	33
15	3·4	222	3·9	328	3·0	155	2·3	62	2·0	33
16	3·3	204	3·7	283	3·0	155	2·2	52	2·0	33
17	3·2	187	3·5	242	2·9	140	2·2	52	2·0	33
18	3·4	222	3·5	242	3·0	155	2·2	52	2·0	33
19	3·6	262	3·4	222	3·0	155	2·2	52	2·0	33
20	4·0	351	3·3	204	3·0	155	2·2	52	2·0	33
21	4·4	442	3·3	204	2·9	140	2·2	52	2·0	33
22	4·6	491	3·3	204	2·9	140	2·2	52	2·0	33
23	4·5	466	3·3	204	2·8	185	2·1	42	2·0	33
24	4·4	442	3·4	222	2·7	119	2·1	42	2·0	33
25	4·5	466	3·5	242	2·7	110	2·1	42	2·0	33
26	4·3	419	3·5	242	2·6	96	2·1	42	2·0	33
27	4·1	373	3·6	262	2·6	96	2·1	42	1·9	25
28	3·9	328	3·4	222	2·6	96	2·1	42	1·9	25
29	3·8	305	3·4	222	2·6	96	2·1	42	1·9	25
30	3·6	262	3·5	242	2·6	96	2·1	42	1·9	25
31	3·4	222	3·4	222	....	....	2·1	42	....	....

LA RIVIÈRE KOOTENAY, À GLADE.

Emplacement.—A dix milles de l'embouchure, en aval de l'embouchure de la rivière Slocan, à 16 milles de Nelson, au passage à bac près de Glade, C.-B.

Données en main.—De mai à décembre, 1913.

En hiver.—Souvent le thermomètre descend en bas de zéro; il y tombe beaucoup de neige; la rivière ne gèle jamais complètement.

Jauge.—On se sert de quatre jauges de 5 pieds, marquant de 0 à 5 pieds, de 5 à 10 pieds, de 10 à 15 pieds et de 15 à 20 pieds, et les indications sont notées deux fois chaque jour par F. Striloiff, de Glade, C.-B.

Chenal.—Le chenal est droit sur une longueur d'un quart de mille en amont et en aval de la section et très régulier. Il y a de petits rapides à 1,000 verges en amont et en aval de la section, ce qui est très utile pour des fins de mesurage au moulinet.

Mesurages du débit.—On a fait sept mesurages bien répartis durant l'année 1913 au moyen d'un wagonnet suspendu à un câble d'un passage à bac.

Précision.—On a obtenu des indications précises de la jauge, on a pris des mesurages précis, et la courbe de la hauteur à la jauge et du débit est très satisfaisante. Les résultats obtenus à cette station sont garantis d'être en dedans de 5 pour 100.

Observations générales.—La rivière Kootenay est une des plus grandes et des plus importantes rivières de la Colombie-Britannique. Elle prend sa source

dans le range Beaverfoot des Montagnes Rocheuses, dans le township 24, range 17, à l'ouest du 5ième méridien. Elle coule sur une longueur de 175 milles dans une direction pratiquement sud, puis elle traverse la frontière dans l'état du Montana. Elle repasse de l'Idaho au Canada à un point situé à environ 60 milles à l'ouest de l'endroit où elle entre dans le Montana. La rivière coule ensuite vers le nord à travers des bas-fonds d'une grande étendue et qui sont submergés à la crue des eaux. A environ 15 milles de la frontière, la rivière se perd dans le magnifique lac Kootenay, bien connu de tous ceux qui voyagent le long du réseau du Nid-du-Corbeau, sur le C. P. C. Le lac Kootenay a 75 milles de longueur, du nord au sud, et de 2 à 6 milles de largeur. A environ 30 milles de l'extrémité sud du lac se trouve ce qu'on appelle le Bras ouest du lac Kootenay. Ce bras descend en se rétrécissant graduellement jusqu'à ce que, à environ trois milles à l'ouest de Nelson, un rapide accentué nous avertisse que nous suivons de nouveau le cours d'une rivière. De cet endroit à l'embouchure il a une distance d'environ 25 milles, au cours de laquelle la rivière tombe d'environ 350 pieds offrant des sites variés de pouvoirs d'eau, y compris Upper-Bonnington et les chutes de Bonnington. La rivière Kootenay se décharge dans la rivière Columbia un peu en aval des lacs de la Flèche et à environ 25 milles au-dessus de la ligne de frontière internationale.

Au point de vue hydrographique la rivière Kootenay offre trois aspects remarquables.

(1) Possibilité d'exploiter et de développer des pouvoirs entre le lac Kootenay et l'embouchure de la rivière.

(2) Possibilité d'un projet d'assainissement pour racheter des milliers d'acres de terre situés dans l'état d'Idaho et dans la Colombie-Britannique entre le lac Kootenay et la ligne de frontière internationale.

(3) La rivière Kootenay est un cours d'eau international, coulant de la Colombie-Britannique dans le Montana et traversant l'état d'Idaho pour revenir dans la Colombie-Britannique.

1. *Energie.*—Trois pouvoirs d'eau sont actuellement développés sur la rivière Kootenay entre le lac Kootenay et l'embouchure de la rivière.

(a) Aux chutes d'Upper Bonnington la "*West Kootenay Light and Power Company*" exploite un pouvoir hydraulique qui développe 16,000 chevaux-vapeur et on est à y ajouter deux nouvelles unités qui augmenteront la capacité à 36,000 chevaux-vapeur. Ce pouvoir hydraulique fournit la force motrice servant à l'éclairage de Trail, Rossland, Grand-Forks, Phoenix, Greenwood, et Eholt; il fournit aussi la force motrice aux mines de Nelson, Rossland, Greenwood et Phoenix, aux fonderies de Trail et de Grand-Forks, et est utilisé pour des fins d'irrigation dans le district de Grand-Forks. L'électrisation projetée de la ligne du C. P. C. entre Rossland et Castlegar prendra probablement aussi sa force motrice à l'usine génératrice de cette même compagnie.

(b) L'usine génératrice de la "*City of Nelson Power and Light Company*" est aussi située aux chutes de Upper-Bonnington. Cette usine développe 1,250 k. w. et fournit le pouvoir pour l'éclairage de la cité de Nelson, la force motrice servant à la compagnie de tramways, à des manufactures et à quelques mines des environs de Nelson.

(c) L'usine de la "*West Koooenay Light and Power Company*" développe une force motrice de 4,000 chevaux-vapeur aux chutes de Lower-Bonnington, et cette usine n'est actuellement usitée que comme usine auxiliaire.

Il y a plusieurs emplacements qui ne sont pas actuellement exploités dans cette section de la rivière et on a calculé qu'on pourrait en aucun temps y développer 1,000,000 de chevaux-vapeur (24 heures) et cela à un coût minime par cheval-vapeur.

2. *Assainissement.*—Traversant une partie de l'état d'Idaho et cette partie de la Colombie-Britannique située entre la frontière et le lac Kootenay, la rivière Kootenay serpente à travers une vallée de 1 à 3 milles de largeur. Lorsque le

niveau de l'eau est bas ou moyen la rivière est bel et bien restreinte à un chenal principal et à deux ou trois chenaux adjacents, mais à la crue des eaux la vaste étendue de bas-fonds devient un lac. Ce bas-fond serait d'une grande utilité si on le réclamait. Plusieurs investigations y ont déjà été faites et on croit qu'une étude plus approfondie en sera faite sous peu. C'est là un projet international.

3. Certaines complications peuvent surgir en aucun temps au sujet des cours d'eau internationaux et il est essentiel, pour cette raison, de connaître, là où la chose est possible, la quantité d'eau qui coule d'un pays dans l'autre.

MESURAGES DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE KOOTENAY, près de Glade, C.-B. en 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1913.			Pieds.	Pds-car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
13 juin	C. E. R. & H. G. L	1,048	720	16,000	9·63	24·5	154,000
3 juillet	H. G. L. & A. J. V	1,527	706	12,400	8·38	19·8	104,000
31 "	H. G. L. & A. J. V	1,527	655	8,930	6·21	14·6	55,500
6 août	C. E. R. & J. A. E	1,672	660	8,450	6·08	13·85	51,400
6 sept	H. G. L. & A. J. V	1,527	600	6,980	4·81	11·50	33,600
27 nov	C. E. R. & A. J. V	1,527	550	4,940	3·05	7·82	15,100
1914.							
31 jan	A. J. V. & C. E. W	1,048	549	4,620	2·82	7·40	13,000

NOTE.—Cette station a été établie par C. E. Richardson et entretenue durant l'année 1913 avec le concours de W. J. E. Biker, ingénieur provincial des Droits Hydrauliques, Nelson, et du Service d'Arpentage des cours d'eau du Dominion.

DÉBIT MENSUEL DE LA RIVIÈRE KOOTENAY, près de Glade, C.-B. en 1913.

(Surface de déversement, 19,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai	[1]77,200	32,300	45,400	2·39	2·76	2,790,000
Juin	[1]154,000	93,000	126,000	6·63	7·40	7,500,000
Juillet	108,000	56,300	78,900	4·15	4·78	4,850,000
Août	54,700	32,100	42,900	2·26	2·61	2,640,000
Septembre	33,600	23,100	28,600	1·50	1·67	1,700,000
Octobre	22,100	18,000	19,400	1·02	1·18	1,190,000
Novembre	17,000	15,000	15,900	0·84	0·94	946,000
Décembre	15,000	9,900	12,400	0·65	0·75	762,000

NOTE.—La rivière Kootenay près de Glade, C.-B., se trouve à 12 milles de l'embouchure.

[1]Déduit en soustrayant le débit de la rivière Columbia à Castlegar de celui de la même rivière à Trail.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE KOOTENAY, près de Glade C.-B., pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	24·5	154,000
15	22·3	153,000
16	24·0	148,000
17	23·8	146,000
18	23·2	139,000
19	23·0	137,000
20	22·7	134,000
21	22·6	133,000
22	22·2	129,000
23	22·0	127,000
24	21·7	124,000
25	21·5	122,000
26	21·4	120,000
27	21·1	117,000
28	20·9	115,000
29	20·3	109,000
30	20·3	109,000
31		

Hauteur à la Jauge et débit de la rivière Kootenay, près de Glade, C.-B., pour chaque jour, en 1913—*Fin.*

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	20·2	108,000	14·4	54,700	11·3	32,100	9·5	22,100	8·5	17,000	7·8	15,000
2	20·1	107,000	14·3	53,900	11·2	31,500	9·4	21,600	8·2	16,600	7·8	15,000
3	19·8	104,000	14·2	53,100	11·1	30,900	9·4	21,600	8·2	16,600	7·8	15,000
4	19·65	102,000	14·1	52,300	11·3	32,100	9·3	21,200	8·2	16,600	7·7	14,600
5	19·45	100,000	13·9	50,800	11·55	33,600	9·1	20,400	8·1	16,200	7·7	14,600
6	19·1	97,000	13·8	50,000	11·5	33,300	9·1	20,400	8·1	16,200	7·6	14,200
7	18·85	94,600	13·65	48,900	11·4	32,700	9·0	20,000	8·1	16,200	7·6	14,200
8	18·7	93,200	13·5	47,800	11·4	32,700	9·0	20,000	8·1	16,200	7·5	13,900
9	18·5	91,300	13·5	47,800	11·4	32,700	9·0	20,000	8·1	16,200	7·5	13,900
10	18·25	88,900	13·4	47,000	11·4	32,700	9·0	20,000	8·0	15,800	7·4	13,500
11	18·05	87,000	13·3	46,300	11·4	32,700	8·9	19,600	8·0	15,800	7·4	13,500
12	17·85	85,000	13·25	45,900	11·2	31,500	8·9	19,600	8·0	15,800	7·3	13,100
13	17·65	83,000	13·2	45,500	11·1	30,900	8·8	19,200	8·0	15,800	7·3	13,100
14	17·45	81,000	13·1	44,800	11·0	30,300	8·8	19,200	8·0	15,800	7·2	12,800
15	17·25	79,200	13·0	44,000	10·8	29,100	8·9	19,600	8·0	15,800	7·1	12,400
16	16·95	76,600	12·9	43,200	10·5	27,300	8·8	19,200	8·0	15,800	7·1	12,400
17	16·65	74,000	12·8	42,400	10·5	27,300	8·8	19,200	8·0	15,800	7·0	12,000
18	16·35	71,400	12·7	41,600	10·5	27,300	8·8	19,200	8·0	15,800	7·0	12,000
19	16·15	69,800	12·6	40,800	10·4	26,700	8·8	19,200	8·0	15,800	6·9	11,600
20	15·9	67,600	12·5	40,100	10·3	26,100	8·7	18,800	8·0	15,800	6·9	11,600
21	15·7	65,800	12·4	39,400	10·2	25,600	8·7	18,800	8·0	15,800	6·8	11,300
22	15·7	65,800	12·25	38,400	10·2	25,600	8·7	18,800	8·0	15,800	6·8	11,300
23	15·6	46,900	12·1	37,300	10·1	25,100	8·6	18,400	8·0	15,800	6·7	11,000
24	15·6	64,900	11·9	35,900	10·0	24,600	8·6	18,400	8·0	15,800	6·7	11,000
25	15·5	64,000	11·8	35,200	10·0	24,600	8·6	18,400	8·0	15,800	6·6	10,600
26	15·4	63,100	11·8	35,200	9·9	24,100	8·6	18,400	8·0	15,800	6·6	10,600
27	15·3	62,200	11·7	34,500	9·9	24,100	8·5	18,000	7·9	15,400	6·5	10,200
28	15·1	60,400	11·6	33,900	9·8	23,600	8·5	18,000	7·9	15,400	6·5	10,200
29	15·0	59,500	11·5	33,300	9·8	23,600	8·5	18,000	7·8	15,400	6·5	10,200
30	14·8	57,900	11·4	32,700	9·7	23,100	8·5	18,000	7·8	15,000	6·4	9,900
31	14·6	56,000	11·3	32,100	....	....	8·5	18,000	....	....	6·4	9,900

CREEK N° 2.

Emplacement.—Le creek N° 2 coule vers l'est dans la rivière Columbia en venant du range Selkirk, à environ 6 milles de Wilmer. La station de jaugeage est située à environ 1 mille de l'ouverture du pont de la grand'route sur le chemin qui conduit de Wilmer au débarcadère de Foster.

Données en main.—De juin à octobre 1912; de mai à décembre 1913.

En hiver.—Froid rigoureux (—40° F.) et de légères bordées de neige comme dans les districts semi-arides de la Colombie-Britannique. La rivière est généralement gelée du mois de novembre au mois d'avril.

Jauge.—On se sert d'une jauge à tige et les indications sont notées par Mme Colin MacKay du ranche Mormish, de Wilmer.

Chenal.—Le chenal coule juste en amont de la section et le courant y est toujours très rapide; la station ne peut servir au mesurage au moulinet, mais elle est la meilleure qu'on puisse désirer à moins d'y ériger une station de jaugeage à câble.

Mesurages du débit.—On a pris cinq mesurages en 1912 et huit en 1913 au pont de la grand'route.

Précision.—On obtient des hauteurs à la jauge très précises, mais la section de mesurages laisse beaucoup à désirer. Ces résultats ne sont pas garantis d'un écart de 15 à 20 pour 100.

MESURAGES DU DÉBIT DU CREEK N° 2, près du débarcadère de Foster, en 1912-13.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds carrés.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
29 mai	H. C. Hughes	1,055	32	64	4·9	0·84	314
13 juin	do	1,055	53	114	6·6	1·70	741
3 juillet	do	1,055	54	114	6·04	1·68	689
24 "	do	1,055	57	116	6·4	1·70	745
28 sept.	C. E. Richardson	1,055	32	43	4·74	0·40	203
1913.							
16 mai	C. E. R. & J. A. E	1,672	35	402	4·58	0·54	[1]184
19 juin	J. A. Elliott	1,672	90	161	5·78	1·55	[2]933
11 juillet	C. E. Richardson	1,048	88	155	7·00	1·70	[3]1,090
15 "	J. A. Elliott	1,672	90	209	6·62	2·00	[3]1,380
30 "	do	1,672	90	130	5·81	1·00	756
3 sept.	C. E. R. & R. G. S	1,048	70	73	5·50	0·50	404
13 "	J. A. Elliott	1,672	70	71	6·30	0·42	[3]437
27 nov.	C. E. Webb	1,048	34·5	36·2	3·32	−0·22	120

NOTE.—[1] Variation de jauge 0′-1″.
[2] Nouvelle jauge.
[3] Section différente.

DÉBIT MENSUEL DU CREEK N° 2, près du débarcadère de Foster en 1913.

(Surface de déversement, 200 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai	805	190	306	1·53	1·76	18,800
Juin	1,930	908	1,223	6·11	6·82	72,600
Juillet	1,320	584	986	4·93	5·68	60,600
Août	1,545	486	869	4·35	5·02	53,400
Septembre	1,170	344	501	2·50	2·79	29,800
Octobre	344	216	282	1·41	1·63	17,300
Novembre	257	60	129	0·65	0·73	7,680
Décembre[1]	170	60	106	0·53	0·61	6,520

NOTE.—[1] Estimation des 10 derniers jours de décembre.

Hauteur à la Jauge et débit du creek n° 2, près du débarcadère de Foster, pour chaque jour en 1913.

Jour.	Mai.		Juin.	
	Hant'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	0·4	205	1·9	875
2	0·3	190	2·2	1,110
3	0·3	190	2·1	1,030
4	0·3	190	2·2	1,110
5	0·3	190	2·0	950
6	0·3	190	2·1	1,030
7	0·4	205	1·9	875
8	0·4	205	2·1	1,030
9	0·5	220	2·8	1,930
10	0·5	220	2·8	1,930
11	0·5	220	2·8	1,930
12	0·6	240	2·6	1,770
13	0·5	220	2·5	1,695
14	0·3	190	2·4	1,620
15	0·3	190	1·9	1,245
16	0·3	190	1·6	1,030
17	0·4	205	1·4	908
18	0·4	205	1·4	908
19	0·4	205	1·6	1,030
20	0·4	205	2·2	1,470
21	0·5	220	1·9	1,245
22	0·7	270	1·6	1,030
23	0·9	335	1·6	1,030
24	0·8	300	1·7	1,100
25	1·1	410	1·6	1,030
26	1 2	455	2·0	1,320
27	1·4	555	1·7	1,100
28	1·6	670	1·7	1,100
29	1·7	735	1·8	1,170
30	1·6	670	1·7	1,100
31	1·8	805	....	....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DU CREEK n° 2, près du débarcadère de Foster, pour chaque jour en 1913—*Fin*.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	1·8	1,170	1·4	908	0·9	634	0·3	344	0·1	257	—0·3	90
2	1·9	1,245	1·7	1,100	0·7	335	0·3	344	0·0	216	—0·3	90
3	1·4	908	2·1	1,395	0·8	584	0·3	344	—0·2	132	—0·4	60
4	1·3	849	2·0	1,320	1·3	849	0·3	344	—0·2	132	—0·2	132
5	1·3	849	1·8	1,170	1·8	1,170	0·2	300	—0·1	257	—0·2	132
6	1·4	908	1·7	1,100	1·0	686	0·1	257	—0·2	132	—0·2	132
7	1·9	1,245	1·8	1,170	0·8	584	0·1	257	—0·1	170	—0·3	90
8	1·7	1,100	2·3	1,545	0·8	584	0·2	300	—0·2	132	—0·3	90
9	1·7	1,100	1·6	1,030	0·7	535	0·3	344	—0·2	132	—0·2	132
10	1·9	1,245	1·5	968	0·6	486	0·3	344	—0·2	132	—0·3	90
11	1·7	1,100	1·5	968	0·5	437	0·2	300	—0·2	132	—0·2	132
12	1·5	968	1·5	968	0·5	437	0·2	300	—0·2	132	—0·2	132
13	1·4	908	1·6	1,030	0·4	390	0·2	300	—0·4	60	—0·2	132
14	1·0	686	1·1	738	0·4	390	0·1	257	—0·4	60	—0·1	170
15	0·9	634	1·0	686	0·3	544	0·1	257	—0·2	132	—0·2	132
16	0·8	584	0·8	584	0·4	390	0·2	300	—0·2	132	—0·3	90
17	0·9	634	0·7	535	0·4	390	0·1	257	—0·2	132	—0·4	60
18	0·9	634	0·7	535	1·0	686	0·1	257	—0·2	132	—0·2	132
19	1·3	849	0·6	486	0·6	486	0·2	300	—0·8	132	—0·2	132
20	1·4	908	0·6	486	0·5	437	0·1	257	—0·2	132	—0·2	132
21	1·8	1,170	0·6	486	0·6	486	0·1	257	—0·4	60	—0·25	111
22	1·9	1,245	0·7	535	0·4	390	0·1	257	—0·4	60	....	....
23	2·0	1,320	1·1	738	0·4	390	0·1	257	....	....	....	....
24	1·9	1,245	1·3	849	0·4	390	0·1	257	....	....	....	....
25	2·0	1,320	1·2	792	0·4	390	0·1	257	....	....	....	....
26	1·8	1,170	1·2	792	0·4	390	0·2	300	....	....	....	....
27	1·6	1,030	1·3	849	0·4	390	0·1	257	—0·2	....	....	....
28	1·6	1,030	1·0	686	0·3	344	0·0	216	....	....	....	....
29	1·5	968	1·3	849	0·5	437	0·0	216	....	....	....	....
30	1·1	738	1·2	790	0·4	390	0·1	257	....	....	....	....
31	1·2	792	1·3	849	....	....	0·1	257	....	....	....	....

RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE.

Emplacement.—La station de jaugeage est située dans le township 27, rang 19, à l'ouest du 5ième méridien, 5½ milles à l'ouest de Field, juste au dessus du pont de la grand'route sur le chemin qui conduit de Field à Ottertail. (Ancien gravelage du C. P. C.)

Données en main.—De juin à octobre, 1912; de mai à octobre 1913.

En hiver.—Dans ce district les hivers sont très rigoureux, le thermomètre descendant jusqu'à —40° F. Les bordées de neige y sont très fortes, et, même dans les vallées, la terre est couverte de neige de quatre à six mois par année. La rivière est généralement gelée du mois de novembre au mois d'avril.

Jauge.—La jauge est une tige verticale et les indications en sont notées par M. Wm. Haygarth deux ou trois fois la semaine.

Chenal.—Le chenal est droit sur une longueur de 50 verges en amont et en aval de la section. Le courant est rapide et il y a de petits rapides immédiatement en amont et en aval.

Mesurages du débit.—On a pris quatre mesurages en 1912 du haut d'un pont temporaire pour les piétons. En 1913, on a pris six mesurages au moyen d'un wagonnet à câble.

Précision.—Les observateurs des indications de la jauge sont rares; la section de mesurages n'est pas très bonne. Ces résultats sont en dedans de 15 pour 100.

MESURAGES DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE, près de Field en 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1913							
22 mai........	C. E. Richardson	1,048	28	69·6	2·00	2·80	138
3 juillet......	"	1,048	44	110·5	5·41	3·60	598
28 juillet......	"	1,048	44	104·5	4·70	3·50	491
31 juillet......	"	1,048	44	93·5	3·60	3·30	337
29 août........	R. G. S. & C. E. R..........	1,048	30	91·0	3·70	3·25	337
1 déc.........	C. E. Webb	1,048	34	56·2	1·27	2·40	71

DÉBIT MENSUEL DE LA RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE, près de Field en 1913

(Surface de déversement 90 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai..	930	40	178	1·98	2·28	10,900
Juin..	1,350	490	829	9·21	10·3	49,300
Juillet..	740	290	523	5·81	6·75	32,200
Août..	740	200	435	4·83	5·57	26,700
Septembre	570	145	269	2·99	3·34	16,000
Octobre	145	85	115	1·28	1·48	7,070

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE, près de Field, pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	2·2	50	4·1	1,030
2	2·2	50	4·2	1,130
3	2·2	50	4·3	1,240
4	2·2	50	4·2	1,130
5	2·1	40	4·1	1,030
6	2·1	40	3·9	830
7	2·2	50	4·0	930
8	2·3	60	4·2	1,130
9	2·4	70	4·4	1,350
10	2·3	60	4·3	1,240
11	2·2	50	4·2	1,130
12	2·3	60	4·1	1,030
13	2·4	70	4·0	930
14	2·4	70	3·8	740
15	2·4	70	3·7	650
16	2·4	70	3·6	570
17	2·3	60	3·5	490
18	2·2	50	3·7	650
19	2·5	85	3·8	740
20	2·6	103	4·0	930
21	2·7	125	3·9	830
22	2·7	125	3·8	740
23	2·8	145	3·7	650
24	2·9	170	3·6	570
25	3·0	200	3·6	570
26	3·2	290	3·5	490
27	3·3	350	3·5	490
28	3·5	490	3·5	409
29	3·7	650	3·6	570
30	3·9	830	3·6	570
31	4·0	930	....	....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE LA RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE, près de Field, pour chaque jour, en 1913—*Fin.*

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	3·8	740	3·5	490	3·2	290	2·7	125	2·4	70
2	3·7	630	3·5	490	3·2	290	2·6	105	....	....
3	3·6	570	3·6	570	3·0	350	2·5	85	....	....
4	3·5	490	3·6	570	3·4	420	2·6	105	....	....
5	3·5	490	3·7	650	3·6	570	2·7	125	....	....
6	3·6	570	3·7	650	3·5	490	2·7	125	....	....
7	3·6	570	3·6	570	3·4	420	2·8	145	....	....
8	3·7	650	3·5	490	3·3	350	2·8	145	....	....
9	3·7	650	3·5	490	3·3	350	2·8	145	....	....
10	3·6	570	3·6	570	3·2	290	2·8	145	....	....
11	3·5	490	3·7	650	3·2	290	2·8	145	....	....
12	3·4	420	3·8	740	3·2	290	2·7	125	....	....
13	3·4	420	3·7	650	3·2	290	2·7	125	....	....
14	3·3	350	3·5	490	3·2	290	2·7	125	....	....
15	3·2	290	3·4	420	3·1	240	2·7	125	....	....
16	3·3	350	3·4	420	3·1	240	2·7	125	....	....
17	3·4	420	3·4	420	3·1	240	2·7	125	....	....
18	3·4	420	3·3	350	3·0	200	2·7	125	....	....
19	3·5	490	3·3	350	3·0	200	2·7	125	....	....
20	3·6	570	3·2	290	3·0	200	2·6	105	....	....
21	3·7	650	3·1	240	3·0	200	2·6	105	....	....
22	3·8	740	3·0	200	3·0	200	2·6	105	....	....
23	3·7	650	3·0	200	3·0	200	2·6	105	....	....
24	3·6	570	3·0	200	3·0	200	2·6	105	....	....
25	3·5	490	3·1	240	2·9	170	2·6	105	....	....
26	3·5	490	3·3	350	2·9	170	2·6	105	....	....
27	3·5	490	3·3	350	2·9	170	2·5	85	....	....
28	3·5	490	3·3	350	2·9	170	2·5	85	....	....
29	3·5	490	3·3	350	2·8	145	2·5	85	....	....
30	3·5	490	3·3	350	2·8	145	2·5	85	....	....
31	3·5	490	3·3	350	....	....	2·5	85	....	....

RIVIÈRE PEND-D'OREILLE.

(*Appelée aussi communément le Bras Clark du fleuve Columbia.*)

Emplacement.—La station de jaugeage est située à 9 milles en amont de l'embouchure à Wanneta, près du ranche de M. A. G. Lang.

Données en main.—Du mois de mai au mois de décembre 1913.

En hiver.—L'hiver n'est pas rigoureux dans ce district, la température descend souvent à 0° F; les bordées de neige y sont assez fortes. La rivière gèle souvent, mais jamais durant plus d'un ou deux jours à la fois. On dit que les eaux de la rivière Pend-d'Oreille sont plus chaudes que celles de tous les autres cours d'eau de la Colombie-Britannique.

Jauge.—On se sert de jauges à tige et les indications en sont notées deux ou trois fois par semaine, excepté à la crue des eaux où elles sont notées chaque jour par M. A. G. Lang.

Chenal.—Le cours de la rivière Pend d'Oreille, du côté canadien, est torrentueux et il n'y a pas de section favorable au mesurage au moulinet A la section que nous avons choisie le courant est très rapide à la crue des eaux, la vitessee est satisfaisante à niveau bas et elle semble être contrôlée d'une façon permanente.

Mesurages du débit.—Les mesurages sont faits au moyen d'un wagonnet à câble. Jusqu'à date, on a fait douze mesurages bien répartis.

Précision.—Les indications de la jauge ont été exactes bien que quelque peu rares. Les conditions sont favorables pour le mesurage à niveau-bas et, excepté durant la crue des eaux, les résultats sont garantis ne pas dépasser 5 pour 100; durant les mois de juin et juillet la précision est garantie ne pas s'écarter de plus de 10 pour 100.

Observations générales.—La rivière Pend-d'Oreille prend sa source (*a*) dans la Colombie-Britannique, sur le versant ouest des Montagnes Rocheuses où elle est connue sous le nom de la rivière de la Tête-Plate; (*b*) près d'Helena, Montana, où elle est connue sous les noms de Bras Clark du Columbia, rivière Missoula, et plusieurs autres noms propres à l'endroit. Elle se déverse sur une surface d'environ 25,500 milles carrés dans le Montana, l'Idaho et l'état de Washington avant de revenir dans la Colombie-Britannique, d'où elle coule sur une longueur de 16 milles dans une direction ouest, se déchargeant dans le fleuve Columbia, à Waneta, C.-B., à 200 verges de la frontière internationale. La surface totale de déversement de la rivière Pend-d'Oreille est d'environ 26,000 milles carrés. La rivière au Saumon a une surface de déversement de 480 milles carrés et est le seul affluent important au Canada.

Le long de son cours dans la Colombie-Britannique, la rivière Pend-d'Oreille fait une chute de 423 pieds et offre quatre ou cinq endroits propres au développement de pouvoirs considérables. On ne peut y distinguer des chutes de plus de 10 pieds de hauteur. La hausse et la baisse de la rivière est d'environ 20 pieds, et, à la crue des eaux, la rivière devient torrentueuse à cause de ses rives étroites et incapables de la contenir.

La section de jaugeage et de mesurage au moulinet a été établie en 1912 sous la direction de M. G. Gray Donald. Le câble a 1¼ pouce de diamètre et mesure 610 bons pieds de longueur. Les mesurages sont faits au moyen d'un wagonnet à câble. Durant l'année 1913, l'ingénieur provincial de district, de la Division des Droits des Cours d'eau, Nelson, et le Service Hydrographique de la Colombie-Britannique ont fait conjointement des opérations à cette station jusqu'au mois d'octobre, alors que le personnel du Service Hydraulique de la Colombie-Britannique a pris charge de toutes les opérations.

MESURAGES DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE PEND-D'OREILLE, près de Waneta, C.-B., en 1912-13.

Date.	Hydrographe.	N° de l'hydromètre.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912			Pieds.	Pds car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
11 oct.	Wilson	.....	.....	2,900	3·52	3·89	10,200
15 nov.	"	.....	.....	3,250	4·02	5·14	13,100
1913							
25 janv.	"	.....	.....	2,550	3·16	2·84	8,070
9 fév.	"	.....	.....	2,380	2·94	2·24	7,000[1]
3 mars	"	.....	.....	2,600	2·92	3·04	7,620
24 mars	"	.....	.....	2,710	3·20	3·54	8,660
11 juin	W. E. B. & C. E. R.	.....	.....	10,400	11·40	25·25	119,000
25 juin	H. G. L.	.....	.....	9,940	10·69	24·20	106,000
15 juillet	"	.....	.....	7,090	8·40	17·10	59,600
4 août	"	.....	.....	4,780	6·03	10·24	28,800
2 sept.	"	.....	.....	3,380	4·19	5·41	14,170
6 nov.	C. E. R. & C. E. W.	.....	.....	2,570	3·16	3·00	8,300

NOTE.—[1]Glace.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Pend-d'Oreille, près de Waneta, C.-B., en 1913.

(Surface de déversement, 26,600 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carrés.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin	116,000	88,000	106,000	3·98	4·44	6,310,000
Juillet	92,900	32,400	59,600	2·24	2·59	3,660,000
Août	31,200	14,800	21,500	0·81	0·93	1,320,000
Septembre	14,600	8,580	11,100	0·42	0·47	661,000
Octobre	8,340	7,660	7,920	0·30	0·35	487,000
Novembre	9,780	8,100	8,840	0·33	0·37	526,000
Décembre	9,780	6,200	7,830	0·29	0·33	481,000

NOTE.—L'eau de la rivière Pend-d'Oreille et celle du fleuve Columbia près de Trail donnent le débit du fleuve Columbia coulant dans les Etats-Unis.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Pend-d'Oreille près de Waneta, pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.
1	21·5	88,000
2	22·0	91,500
3	22·3	93,600
4	22·8	97,200
5	23·0	98,600
6	23·5	102,000
7	24·0	106,000
8	24·6	111,100
9	24·8	112,000
10	25·0	114,000
11	25·1	114,000
12	25·2	115,000
13	25·3	116,000
14	25,3	116,000
15	25·2	115,000
16	25·1	114,000
17	24·9	113,000
18	24·8	112,000
19	24·7	111,000
20	24·6	111,000
21	24·5	110,000
22	24·4	109,000
23	24·3	108,000
24	24·2	108,000
25	24·1	107,000
26	23·6	103,000
27	23·4	102,000
28	23·0	90,600
29	22·7	96,500
30	22·4	94,300

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT DE la rivière Pend-d'Oreille près de Waneta, pour chaque jour, en 1913—*Fin.*

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	22·2	92,900	10·9	31,200	5·6	14,600	3·1	8,340	3·0	8,100	3·7	9,780
2	21·8	90,100	10·7	30,500	5·4	14,000	3·1	8,340	3·0	8,100	3·7	9,780
3	21·5	88,000	10·4	29,400	5·4	14,000	3·0	8,100	3·0	8,100	3·7	9,780
4	21·3	86,600	10·2	28,700	5·4	14,000	2·9	7,880	3·0	8·100	3·6	9,540
5	20·8	83,200	10·0	28,000	5·3	13,800	2·9	7,880	3·0	8,100	3·6	9,540
6	20·4	80,600	9·8	27,300	5·2	13,500	2·9	7,880	3·0	8,100	3·5	9,300
7	20·1	78,700	9·6	26,600	5·0	13,000	2·9	7,880	3·1	8,340	3·4	9,060
8	19·8	76,700	9·4	26,000	4·8	12,500	2·9	7,880	3·1	8,340	3·3	8,820
9	19·5	74,800	9·1	24,900	4·6	12,000	2·9	7,880	3·1	8,340	3·2	8,580
10	19·1	72,200	8·9	24,300	4·5	11,800	2·8	7,660	3·1	8,340	3·2	8,580
11	18·7	69,800	8·7	23,600	4·4	11,500	2·9	7,880	3·2	8,580	3·1	8,340
12	18·3	67,300	9·5	23,000	4·4	11,500	3·0	8,100	3·2	8,580	3·1	8,340
13	18·0	63,500	8·2	22,000	4·3	11,300	2·9	7,880	3·2	8,580	3·0	8,100
14	17·5	62,600	8·0	21,300	4·1	10,800	2·9	7,880	3·2	8,580	2·9	7,880
15	17·1	60,200	7·9	21,000	4·0	10,500	2·9	7,880	3·2	8,580	2·9	7,880
16	16·6	57,400	7·8	20,700	4·0	10,500	3·0	8,100	3·3	8,820	2·8	7,660
17	16·3	55,700	7·6	20,100	3·9	10,300	3·0	8,100	3·3	8,820	2·8	7,660
18	61·0	34,000	7·5	14,800	3·9	10,300	3·0	8,100	3·4	9,060	2·7	7,440
19	15·6	51,900	7·3	19,200	3·8	10,000	3·0	8,100	3·4	9,060	2·7	7,440
20	15·0	48,700	7·2	18,900	3·7	9,780	3·0	8,100	3·4	9,060	2·6	7,220
21	14·7	47,200	7·0	18,300	3·7	9,780	3·0	8,100	3·5	9,300	2·5	7,000
22	14·3	45,300	6·8	17,800	3·7	9,780	2·9	7,880	3·5	9,300	2·4	6,800
23	13·9	43,400	6·7	17,500	3·6	9,540	2·9	7,880	3·5	9,300	2·3	6,600
24	13·5	41,600	6·5	17,000	3·6	9,540	2·9	7,880	3·6	9,540	2·3	6,600
25	13·1	39,800	6·4	16,700	3·5	9,300	2·8	7,660	3·6	9,540	2·3	6,600
26	12·8	38,600	6·3	16,400	3·5	9,300	2·8	7,660	3·6	9,540	2·3	6,600
27	12·5	37,400	6·2	16,100	3·4	9,060	2·8	7,660	3·6	9,540	2·3	6,600
28	12·1	35,800	6·0	15,600	3·3	8,820	2·8	7,660	3·7	9,780	2·2	6,400
29	11·8	34,600	5·9	15,300	3·2	8,580	2·8	7,660	3·7	9,780	2·2	6,400
30	11·4	33,100	5·8	15,100	3·2	8,580	2·8	7,660	3·7	9,780	2·1	6,200
31	11·2	32,400	5·7	14,800	......	......	2·9	7,880	......	......	2·1	6,200

RIVIÈRE SLOCAN.

Emplacement.—A la borne du point de jonction Slocan, dans le district du fleuve Nelson, à environ 1 mille de l'ouverture du pont de la grand'route, près de la vallée du Croissant.

En Hiver.—La neige y tombe en abondance, mais le thermomètre descend rarement au-dessous de zéro; la rivière gèle souvent.

Jauge.—Jauge consistant en une tige verticale fixée au caisson du pont.

Chenal.—Droit sur une longueur de 100 verges en amont et en aval de la section et incliné au détour.

Mesurages du débit.—On a fait, en 1913, sept mesurages bien répartis, du pont de trafic, près de la vallée du Croissant.

Précision.—Les mesurages au moulinet sont exacts et les indications de la jauge sont notées souvent. Le chenal est sinueux et le contrôle ne semble pas permanent. On dit qu'à la crue des eaux la rivière Kootenay refoule ses eaux et affecte la jauge. Précision de janvier à mai, 15 pour 100; de juin à août, 20 pour 100; de septembre à décembre, 10 pour 100.

Observations générales.—Nous devons les résultats ci-inclus à la courtoisie de W. J. E. Biker, ingénieur des Droits des Cours d'eau de la province, district de Nelson, qui a entretenu la station durant l'année 1913. Nous publions ces résultats pour montrer le débit de la rivière Kootenay aux chutes de Bonnington. La station de jaugeage du Service Hydraulique de la Colombie-Britannique sur la rivière Kootenay est située en aval de l'embouchure de la rivière Slocan.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Slocan, près de la Vallée du Croissant en 1913.

(Surface de déversement, 2,100 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précision.
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	
Janvier	780	530	655	0·58	0·67	40,300	C
Février	850	430	640	0·57	0·59	35,500	C
Mars	630	280	455	0·38	0·44	28,000	C
Avril	4,230	350	2,290	2·04	2·28	136,000	C
Mai	16,160	3,360	9,760	8·71	10·04	600,000	C
Juin	22,000	10,000	16,000	14·28	15·93	952,000	D
Juillet	10,500	4,230	7,370	6·58	7·59	453,000	D
Août	4,140	2,600	3,370	3·01	3·47	207,000	D
Septembre	3,900	2,350	3,120	2·78	3·10	186,000	B
Octobre	2,350	1,600	1,980	1·76	2·03	122,000	B
Novembre	1,700	1,350	1,520	1,36	1,32	90,400	B
Décembre 1912	950	700	825	0·73	0·84	50,700	C
L'année	22,000	280	4,000	3·33	48·50	2,899,900	

RIVIÈRE SPILLIMACHEEN.

Emplacement.—La section de jaugeage est située juste en dehors de la zone des chemins de fer, à environ deux milles du débarcadère de Spillimacheen sur la grande route qui conduit en haut de la vallée de Spillimacheen.

Données en main.—De juin à octobre 1912; de juin à novembre 1913.

En hiver.—L'hiver est très rigoureux dans ce district (– 40° F.) et la neige abondante. La rivière est généralement gelée du mois de novembre au mois d'avril.

Jauge.—On se sert d'une jauge consistant en une tige verticale et les indications en sont notées deux ou trois fois la semaine par J. Montgomery.

Chenal.—Le chenal est droit sur une longueur de 50 verges en amont et en aval de la section. Un barrage de sable en constitue le contrôle, et il y a un rapide considérable à eau basse, 25 verges en aval de la section.

Mesurages du débit.—Les mesurages sont faits du côté d'aval du pont de la grand'route. On a fait six mesurages en 1912 et huit en 1913.

Précision.—Les indications de la jauge sont rarement notées; la section de mesurage est bonne. Durant la crue des eaux, les eaux du fleuve Columbia pourraient être refoulées. Ces résultats ne doivent pas dépasser 10 pour 100.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Spillimacheen, près du débarcadère de Spillimacheen, en 1912-13.

Date.	Hydrographe.	No. du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds-carrés.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
31 mai	H. C. Hughes	1055	119	464	2·43	1·30	1,120
17 juin	"	1055	122	585	4·70	2·20	2,740
19 juin	"	1055	124	620	5·52	2·55	3,450
6 juil	"	1055	122	568	4·18	2·25	2,750
19 juil	"	1055	124	599	5·08	2·35	3,040
29 sept	C. E. Richardson	1055	114	381	1·45	0·42	554
1913.							
20 mai	J. A. Elliott	1672	117	466	2·60	1·17	1,210
25 juin	"	1672	123	608	7·39	2·75	4,420
11 juil	C. E. Richardson	1048	123	570	6·60	2·60	3,880
27 juil	J. A. Elliott	1672	124	613	6·60	2·57	4,070
30 juil	"	1672	122	571	4·70	2·10	2,710
3 sept	C. E. R and R. G. S.	1048	118	490	3·12	1·50	1,530
14 sept	J. A. Elliott.	1672	119	488	3·58	1·57	1,750
26 nov	C. E. Webb	1048	114	330	1·14	0·25	378

DÉBIT MENSUEL de la rivière Spillimacheen, près de l'embouchure en 1913.

(Surface de déversement, 580 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai	5,130*	1,330	1,916	3·30	3·81	118,000
Juin	8,000	3,680	5,176	8·92	9·95	308,000
Juillet	5,760	2,270	3,813	6·57	7·57	234,000
Août	4,520	1,450	2,925	5·04	5·81	180,000
Septembre	2,700	1,000	1,730	2·98	3·33	103,000
Octobre	1,100	505	822	1·42	1·64	50,500
Novembre	575	380	427	0·73	0·81	25,400

NOTE.—*L'estimation du mois de mai d'après les indications de la moitié du mois.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Spillimacheen, près de Spillimacheen, pour chaque jour en 1913.

Jour.	Mai.		Juin.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	Estimated mean G. H. = 1·0 for 20 days.	Estimated Discharge = 20,000.	3·1	5,440
2			3·3	6,080
3			3·3	6,080
4			3·2	5,760
5			3·0	5,130
6			2·9	4,820
7			3·0	5,130
8			3·2	5,760
9			3·5	6,630
10			3·7	7,310
11			3·9	8,000
12			3·6	6,970
13			3·3	6,080
14			3·0	5,130
15			2·8	4,520
16			2·6	3,950
17			2·6	3,950
18			2·5	3,680
19			2·7	4,230
20			2·8	4,520
21	1·3	1,330	2·9	4,820
22	1·7	1,890	2·9	4,820
23	2·0	2,480	2·9	4,820
24	2·0	2,480	2·8	4,520
25	2·4	3,420	2·8	4,520
26	2·6	3,950	2·8	4,520
27	2·7	4,230	2·8	4,520
28	2·8	4,520	2·8	4,520
29	2·9	4,820	2·8	4,520
30	3·0	5,130	2·8	4,520
31	3·0	5,130	....	....

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Spillimacheen, près de Spillimacheen, pour chaque jour, en 1913—*Fin.*

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	2·7	4,230	2·3	3,170	2·0	2,480	1·0	1,000	0·5	575
2	2·7	4,230	2·5	3,680	1·7	1,890	1·1	1,100	0·4	505
3	2·6	3,950	2·6	3,950	1·4	1,450	1·0	1,000	0·3	440
4	2·5	3,680	2·7	4,230	1·7	1,890	1·0	1,000	0·4	505
5	2·4	3,420	2·7	4,230	1·9	2,270	1·0	1,000	0·4	505
6	2·8	4,520	2·8	4,520	2·1	2,700	1·0	1,000	0·4	505
8	3·2	5,760	2·6	3,950	2·0	2,480	1·0	1,000	0·3	440
9	2·8	4,520	2·5	3,680	1·9	2,270	1·0	1,000	0·3	440
9	2·9	4,820	2·4	3,420	1·8	2,070	1·0	1,000	0·3	440
10	2·9	4,820	2·4	3,420	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
11	2·7	4,230	2·4	3,420	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
12	2·5	3,680	2·4	3,420	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
13	2·4	3,420	2·4	3,420	1·8	1,070	1·0	1,000	0·3	440
14	2·3	3,170	2·1	2,700	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
15	2·1	2,700	1·9	2,270	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
16	2·0	2,480	1·6	1,730	1·7	1,890	1·0	1,000	0·3	440
17	2·0	2,480	1·6	1,730	1·7	1,890	0·7	730	0·3	440
18	2·0	2,480	1·5	1,580	2·1	2,700	0·7	730	0·2	380
19	2·3	3,170	1·5	1,580	1·7	1,890	0·7	730	0·2	380
20	2·6	3,950	1·4	1,450	1·5	1,580	0·6	650	0·2	380
21	2·7	4,230	1·7	1,890	1·3	1,330	0·6	650	0·2	380
22	2·8	4,520	2·0	2,480	1·2	1,210	0·6	650	0·2	380
23	3·0	5,130	2·2	2,930	1·1	1,100	0·6	650	0·2	380
24	2·9	4,820	2·1	2,700	1·1	1,100	0·6	650	0·2	380
25	2·9	4,820	2·1	2,700	1·1	1,100	0·5	575	0·2	380
26	2·7	4,230	2·1	2,700	1·1	1,100	0·5	575	0·2	380
27	2·5	3,680	2·1	2,700	1·0	1,000	0·5	575	0·2	380
28	2·3	3,170	2·1	2,700	1·0	1,000	0·5	575	0·2	380
29	2·1	2,700	2·1	2,700	1·0	1,000	0·5	575	0·2	380
30	1·9	2,270	2·1	2,700	1·0	1,000	0·5	575	0·2	380
31	2·2	2,930	2·2	2,930	......	......	0·4	505	......	......

CREEK TOBY.

Emplacement.—A un mille et demi d'Athalmer, à un mille de l'embouchure, sur le pont de la grand'route qui conduit d'Athalmer à Wilmer.

Données en main.—De juin à septembre, 1912; de mai à octobre 1913.

En hiver.—L'hiver est rigoureux dans ce district, il y tombe peu de neige, comme dans tous les districts semi-arides de la Colombie-Britannique. La rivière est généralement complètement gelée du mois de novembre au mois d'avril.

Jauge.—On se sert d'une jauge consistant en une tige verticale et les indications en sont notées par M. A. L. Peters, du ranche Cyderdale, Wilmer.

Chenal.—Toute la section n'est pas propre au mesurage au moulinet, mais elle est la seule désirable, à moins d'ériger une station à câble. Le chenal n'est pas droit et le lit en est sinueux. Le courant n'est pas à angles droits avec le pont et il est rapide.

Mesurages du débit.—On a pris cinq mesurages en 1912 et neuf en 1913, du pont de la grand'route. Ces mesurages ne sont pas exacts.

Précision.—Les indications de la jauge sont bonnes, les mesurages ne sont pas exacts. Les eaux du fleuve Columbia pourraient être refoulées. La précision est garantie être de 20 pour 100, mais il est probable qu'elle ne dépasse pas 10 pour 100.

Mesurages du débit du creek Toby, près d'Athalmer, en 1912 et 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds-car.	Pds par sec.	Pieds.	Pds-sec.
28 mai	C. E. R. & H. C. H.	1,055	168	359	2·22	2·00	797
29 juin	H. C. Hughes	1,055	167	397	2·80	2·48	1,110
14 juin	"	1,055	167	423	3·00	2·60	1,270
23 juillet	"	1,055	167	378	3·03	2·25	1,140
28 sept	C. E. Richardson	1,055	160	122	2·27	0·46	[1]270
1913.							
17 mai	J. A. Elliott	1,672	168	202	2·10	1·70	[2]424
2 juin	do	1,048	175	616	4·30	3·74	2,650
20 juin	do	1,672	173	578	4·20	3·78	[3]2,420
11 juillet	C. E. Richardson	1,048	170	440	3·50	3·20	1,560
25 juillet	J. A. Elliott	1,672	170	418	4·42	3·22	1,850
30 juillet	do	1,672	170	324	3·36	2·60	1,090
3 sept	C. E. R. & R. G. Swan	1,048	160	246	2·46	2·20	644
13 sept	J. A. Elliott	1,672	158	231	2·93	2·20	[3]676
27 nov	C. E. Webb	1,048	...	...	...	...	[4]140

Note.—[1]Section différente.
[2]Nouvelle jauge.
[3]Section différente.
[4]Glace.

Débit mensuel du creek Toby, près de l'ouverture (pont de la grand'route) en 1913.

(Surface de déversement, 220 milles carrés.)

Mois.	Debit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai[1]	2,290	295	726	3·30	3·81	44,600
Juin	3,650	1,200	2,133	9·70	10·82	126,700
Juillet	2,470	690	1,487	6·76	7·79	91,000
Août	1,960	690	1,230	5·59	6·45	75,600
Septembre	1,530	445	713	3·24	3·62	42,400
Octobre	555	395	441	2·00	2·31	27,100

Note.—[1]Estimation des 17 premiers jours.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Toby près de son embouchure, pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	3·55	2,205	3·55	1,885	3·2	1,670	2·7	1,100	1·9	495
2	....	....	3·65	2,380	3·3	1,810	3·2	1,670	2·3	765	2·0	555
3	....	....	3·8	2,660	2·95	1,355	3·2	1,670	2·3	765	1·9	495
4	....	....	3·7	2,470	3·0	1,410	3·4	1,960	2·3	765	1·9	495
5	....	....	3·5	2,120	2·9	1,300	3·2	1,670	3·1	1,530	1·9	495
6	....	....	3·4	1,960	3·0	1,410	3·2	1,670	2·55	965	1·85	470
7	....	....	3·5	2,120	3·4	1,960	3·2	1,670	2·35	800	1·85	470
8	....	....	4·2	3,450	3·25	1,740	3·15	1,600	2·3	765	1·85	470
9	....	....	4·3	3,650	3·2	1,670	3·1	1,530	2·4	840	1·85	470
10	....	....	4·3	3,650	3·2	1,670	3·1	1,530	2·2	690	1·85	470
11	....	....	3·9	2,850	3·1	1,530	2·9	1,300	2·0	555	1·85	470
12	....	....	3·95	2,950	3·2	1,670	3·0	1,410	1·8	445	1·9	495
13	....	....	4·0	3,050	2·6	1,010	2·8	1,200	2·2	690	1·95	525
14	....	....	3·4	1,960	2·5	920	2·6	1,010	2·1	620	1·9	495
15	....	....	3·0	1,410	2·2	690	2·5	920	2·0	555	1·8	445
16	....	....	2·95	1,355	2·4	840	2·3	765	2·0	555	1·8	445
17	....	....	2·8	1,200	2·4	840	2·3	765	2·2	690	1·7	395
18	1·7	395	2·8	1,200	2·6	1,010	2·3	765	2·7	1,100	1·7	395
19	1·7	395	3·5	2,120	3·05	1,470	2·2	690	2·2	690	1·7	395
20	1·75	420	3·4	1,960	3·2	1,670	2·2	690	2·2	690	1·7	396
21	1·9	495	3·2	1,670	3·2	1,670	2·3	765	2·2	690	1·7	395
22	2·2	690	3·15	1,600	3·45	2,040	2·6	1,010	2·2	690	1·7	395
23	2·5	920	3·2	1,670	3·7	2,470	2·6	1,010	2·0	555	1·7	395
24	2·6	1,010	3·2	1,670	3·5	2,120	2·9	1,300	2·0	555	1·7	395
25	2·8	1,200	3·25	1,740	3·2	1,670	2·85	1,250	2·0	555	1·7	395
26	3·0	1,410	3·4	1,960	3·1	1,530	2·7	1,100	2·0	555	1·7	395
27	3·3	1,810	3·3	1,810	3·1	1,530	2·5	920	2·0	555	1·7	395
28	3·45	2,040	3·2	1,670	3·0	1,410	2·7	1,100	2·0	555	1·7	395
29	3·45	2,040	3·2	1,670	2·9	1,300	2·9	1,300	2·0	555	1·7	395
30	3·6	2,290	3·3	1,810	2·9	1,300	2·7	1,100	2·0	555	1·7	395
31	3·6	2,290	....	....	2·8	1,200	2·7	1,100	....	....	1·7	395

RIVIÈRE YOHO.

Observations générales.—Il n'y a pas de station régulière de jaugeage sur la rivière Yoho. Les débits sont déduits de ceux de la rivière du Cheval-Qui-Rue, en amont et en aval de l'embouchure de la rivière Yoho, c'est-à-dire près du tunnel n° 2 et près de Field.

En hiver.—L'hiver est très sévère sur toute l'étendue de déversement de la rivière Yoho, le thermomètre tombant jusqu'à − 50° F. La neige y tombe en abondance, surtout dans les parties élevées. La rivière garde ses glaces durant trois ou quatre mois chaque année.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Yoho, près de son embouchure, en 1913.

(Surface de déversement 75 milles carrés.)

Mois.	Debit en pieds-seconde.				Ruissellement	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin	2,140	548	1,260	16·8	18·7	74,500
Juillet	2,580	493	1,530	20·4	23·5	94,100
Août	2,520	606	1,610	21·4	24·7	99,000
Septembre	770	160	342	4·6	5·1	20,400
Octobre	191	73	103	1·4	1·6	6,330
Novembre	82	62	74	1·0	1·1	4,400

NOTE.—Les débits sont déduits de ceux obtenus sur la rivière du Cheval-Qui-Rue, en amont et en aval de l'embouchure de la rivière Yoho.



Chutes Takakkaw—Vallée de la Yoho, près de Field, C.-B.

DÉBIT de la rivière Yoho, près de Field, pour chaque jour, en 1913.

Jour.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.	Pds-sec.
1	919	1,771	2,088	668	191	73
2	1,033	1,404	2,045	755	159	82
3	1,219	1,059	2,149	770	139	82
4	1,219	1,105	2,519	568	131	82
5	1,059	987	2,329	559	116	82
6	1,014	1,288	2,149	668	111	82
7	1,314	2,034	1,977	688	112	82
8	1,539	1,954	1,771	511	112	82
9	1,683	1,679	1,679	388	108	82
10	2,136	1,611	1,702	318	108	82
11	1,910	1,474	1,885	390	108	82
12	1,866	1,105	2,149	330	98	82
13	1,747	878	1,833	280	98	82
14	1,425	688	1,474	213	98	72
15	1,014	493	1,082	245	83	72
16	715	511	857	245	93	72
17	548	528	778	220	93	72
18	918	918	778	205	93	72
19	1,405	1,288	688	175	93	72
20	1,745	1,679	606	175	93	72
21	1,379	2,058	706	160	93	62
22	1,337	2,009	936	160	93	62
23	1,059	2,034	1,666	175	103	62
24	1,059	2,428	1,968	190	103	62
25	1,059	2,584	1,948	190	88	62
26	897	2,451	1,948	204	88	62
27	812	2,127	1,768	204	88	70
28	1,105	2,022	1,648	204	88	70
29	1,222	1,565	1,648	204	88	70
30	1,359	1,768	1,788	204	73	70
31	....	1,968	1,328	....	73	....

DIVERSES STATIONS DE JAUGEAGE.

RIVIÈRE INCOMAPPLEUX.

Emplacement.—Juste en dehors des limites sud de la zone des chemins de fer, à 2 milles de l'embouchure près de Beaton, sur le Bras nord-est, dans les lacs de la Flèche.

En hiver.—La neige y tombe en abondance mais la température (– 30° F.) est plus douce qu'à Revelstoke. La rivière gèle durant deux ou trois mois chaque année.

Jauge.—A cause sans doute de l'effet des eaux refoulées, la jauge ne pouvait être installée sur le pont entre Commapleux et Beaton, du haut duquel les mesurages sont faits. Une jauge à tige a été établie près du ranche de Burbridge au mois de mai, mais à cause de la cure considérable des eaux et du bois flottant, elle a été emportée au mois de juin. Une nouvelle jauge a été installée dans une position quelque peu différente et fixée au même point de repère. On a constaté que cette jauge se trouvait dans un rapide à eau basse, et une troisième jauge a été installée. Nous n'avons pu relier les trois jauges entre elles.

Chenal.—Le courant est rapide à la jauge, le contrôle des eaux n'a pas été étudié. La section de mesurages est satisfaisante.

Mesurages des débits.—Nous avons fait en 1913 sept mesurages bien administrés.

Précision.—A cause de certaines difficultés résultant de la jauge nous n'avons pu obtenir de débits exacts pour chaque jour, de sorte que les résultats ne sont pas publiés. Les rivières Incomappleux et Illecillewaet semblent être des cours d'eau semblables. Les surfaces de déversement sont à peu près les mêmes, mais durant les mois d'été, le débit de la rivière Incomappleux semble dépasser d'environ 30 pour 100 celui de la rivière Illecillewaet. Durant l'hiver il semble descendre plus bas que celui de la rivière Illecillewaet.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Incommappleux, près de Beaton, en 1913.

Date.	Hydrographe.	N° du moulinet.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1913.			Pieds.	Pds-carrés.	Pds par sec.	Pieds.	Pds.sec.
8 mai	C. E. R. & J. A. E	1,048	100	635	2·80	2·28	1,800
28 "	J. A. E	1,672	96	1,130	7·63	4·90	[1]8,632
8 juillet	J. A. E	1,672	98	966	6·16	5·50	5,932
18 "	J. A. E	1,672	100	1,056	5·82	5·02	6,130
11 août	J. A. E	1,672	90	1,097	5·39	5·60	5,940
18 sept	R. G. S. & C. E. R	1,048	98	830	4·91	4·87	4,080
21 nov	C. E. W	1,048	93	526	1·13	2·40	597

NOTE.—[1] Mesurages justes.

DÉBIT MENSUEL de la rivière Columbia, à la ligne de frontière internationale, en 1913.

(Surface de déversement, 61,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin	428,000	279,000	368,000	6·03	6·73	21,900,000
Juillet	329,000	186,000	241,000	3·95	4·55	14,800,000
Août	184,000	113,000	146,000	2·39	2·76	8,980,000
Septembre	112,000	70,700	94,600	1·55	1·73	5,630,000
Octobre	68,800	47,200	54,800	0·90	1·04	3,370,000
Novembre	47,400	37,100	41,000	0·67	0·75	2,440,000
Décembre	37,600	24,800	30,400	0·50	0·58	1,870,000

NOTE.—Déduits par l'addition des débits des rivières Pend-d'Oreille et Columbia à Trail.

INDEX.

exploiteurs, et le débit est bien régularisé par une digue installée par le département des Affaires des sauvages. Elle peut élever de 8 pieds le niveau du lac Niskonlith, dont la superficie est de 1,000 acres, retenant ainsi 8,000 pieds-acre, ce qui toutefois excède de beaucoup le ruissellement normal du cours d'eau. Depuis que le lac est endigué et que le niveau a été élevé, on a causé des dommages aux terres à foin du lot 836, par l'inondation. La précipitation normale dans le bassin Niskonlith est de 15 à 20 pouces par année.

Il y a suffisamment d'eau dans le creek Niskonlith pour tous les exploiteurs, et on a suggéré d'en porter une partie dans les vallées des creeks Pemberton et Moulton.

Une chute de plus de 500 pieds en 2 milles entre le lac Niskonlith et la rivière Thompson sud, semble indiquer qu'il serait possible d'y exploiter une force hydraulique. Le débit moyen est toutefois petit, mais il pourrait être augmenté par un détournement d'un tributaire du lac Adams.

La station fut établie le 26 août 1911, par C. G. Cline, et on prit des lectures de jauge deux fois la semaine jusqu'à la fin de 1911, et pendant toute la saison d'irrigation de 1912. La station est située environ un demi-mille en amont du chemin public qui longe la rivière Thompson sud, et un demi-mille en aval du lac Niskonlith; elle est aussi un demi-mille en aval de la prise d'eau du canal d'irrigation de la réserve des sauvages. C'est une jauge réglementaire de 3 pieds, clouée à un bouleau de 8 pouces sur la rive droite du cours d'eau. Elle est presque en face d'une vieille cabane déserte sur le plateau. On fait les mesurages à gué. Les rives ont de 3 à 5 pieds de hauteur. et il n'y a qu'un chenal dont la profondeur varie de quelques pouces à deux pieds. Il y a trois points de repère, dont les élévations sont réparties à la donnée de la jauge.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Niskonlith, à l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pd.par sec	Pieds.	Pds-sec.
28 août......	C. G. Cline..................	1,046	10·0	9·2	0·50	0·66	4·4
1912.							
17 avril.....	E. M. Dann, C. G. Cline....	1,046	1·0	0·15	0·60	0·30	0·1
20 mai.......	E. M. Dann..................	1,044	8·0	17·9	3·7	1·92	66·9

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Niskinlith, à l'embouchure, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	....	4·2	0·6	3·0	....	5·3	....	....
2	....	....	0·65	4·2	....	2·9	0·7	5·3	0·67	4·6
3	....	....	....	4·2	....	2·8	....	5·3	....	....
4	....	....	....	4·2	....	2·7	....	5·3	....	....
5	....	....	0·65	4·2	0·57	2·6	0·7	5·3	....	....
6	....	....	....	4·0	....	2·5	....	5·0	....	....
7	....	....	....	3·8	....	2·2	....	4·8	....	....
8	....	....	....	3·7	....	2·0	....	4·5	....	....
9	....	....	....	3·6	0·52	1·7	0·65	4·2	....	....
10	....	....	0·62	3·5	....	1·8	....	3·8	....	....
11	....	....	....	3·5	....	1·9	....	3·4	....	....
12	....	....	0·62	3·5	....	2·0	0·6	3·0	....	....
13	....	....	0·62	3·4	0·55	2·2	....	2·9	....	....
14	....	....	....	3·3	....	2·2	....	2·8	....	....
15	....	....	....	3·2	0·55	2·2	....	2·7	....	....
16	....	....	....	3·1	....	3·0	....	2·6	....	....
17	....	....	0·6	3·0	....	3·8	0·57	2·5	....	....
18	....	....	....	3·0	....	4·6	....	3·0	....	....
19	....	....	....	3·0	....	5·3	0·62	3·5	....	....
20	....	....	0·6	3·0	....	6·0	....	4·1	....	....
21	....	....	....	3·0	0·75	6·7	....	4·7	....	....
22	....	....	....	3·0	0·75	6·7	0·7	5·3	....	....
23	....	....	....	3·0	....	6·2	....	5·3	....	....
24	....	....	0·6	3·0	....	5·9	....	5·3	....	....
25	....	....	....	3·0	....	5·6	0·7	5·3	....	....
26	....	....	....	3·0	0·7	5·3	....	5·3	....	....
27	....	....	....	3·0	....	5·3	....	5·3	....	....
28	0·65	4·2	0·6	3·0	....	5·3	....	5·3	....	....
29	....	....	....	3·0	0·7	5·3	....	5·3	....	....
30	....	....	....	3·0	....	5·3	0·7	5·3	....	....
31	....	....	....	....	....	5·3	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Niskonlith, à l'embouchure, en 1911.

(Superficie de déversement, 50 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pouces sur la surface de dév.	Total en pds-acre.	Pouces
Septembre	4·2	3·0	3·4	0·07	0·08	202	
Octobre	6·7	1·7	5·9	0·08	0·09	240	
Novembre	5·3	2·5	4·4	0·09	0·10	262	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—La station fut établie le 28 août ; contrôle artificiel.
Exactitude, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Niskonlith, à l'embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	....	15·0	....	52	....	69	1·05	18	0	0·3	....	0·6
2...	1·0	15·0	....	48	1·9	66	....	18	0·3	0·1	....	0·6
3....	....	15·0	1·55	44	....	66	....	18	....	0·5	....	0·6
4....	....	15·0	....	47	....	66	1·05	18	....	1·0	....	0·6
5....	....	15·0	1·65	50	....	66	....	18	....	1·4	0·42	0·6
6....	1·0	15·0	....	52	1·9	66	....	18	....	1·8	....	0·7
7....	....	15·0	....	54	....	64	1·05	18	....	2·2	....	0·8
8....	....	15·0	....	56	....	62	....	5·3	....	2·6	....	0·8
9....	1·0	15·0	....	58	....	59	....	5·3	0·6	3·0	0·45	0·9
10....	Ecluse fermée.	7·5	1·8	59	....	56	....	5·3	....	3·0	....	0·9
11....	....	0·1	....	60	....	53	0·7	5·3	0·35	0·3	....	0·9
12....	0·3	0·1	....	62	....	50	....	4·3	....	0·5	....	0·9
13....	....	0·1	....	64	1·6	47	....	3·3	....	0·7	0·45	0·9
14....	....	0·1	1·9	66	....	46	....	2·3	....	0·8	....	....
15....	....	0·1	....	67	1·55	44	....	1·3	0·45	0·9	....	....
16....	0·3	0·1	....	68	....	44	....	0·3	....	1·0	....	....
17....	....	0·1	....	69	....	43	0·35	0·3	....	1·2	....	....
18....	....	0·1	1·95	70	....	42	....	0·3	0·5	1·4	....	....
19....	0·3	0·1	....	78	....	42	....	0·3	....	1·3	....	....
20....	....	0·1	1·92	67	1·5	41	0·37	0·3	....	1·2	....	....
21....	0·3	0·1	1·95	70	....	41	....	0·3	....	1·1	....	....
22....	....	0·1	....	71	1·5	41	....	0·4	....	1·0	....	....
23....	....	0·1	....	72	....	31	....	0·4	0·45	0·9	....	....
24....	....	0·1	....	74	....	21	0·4	0·4	....	0·8	....	....
25....	0·8	8·1	2·05	76	0·9	11·5	....	0·4	....	0·6	....	....
26....	....	27·0	....	76	....	18	....	0·4	0·4	0·4	....	....
27....	....	56·0	....	76	1·2	24	0·4	0·4	....	0·4	....	....
28....	1·9	66·0	2·05	76	....	22	....	0·4	....	0·5	....	....
29....	....	61·0	....	76	....	20	0·4	0·4	....	0·5	....	....
30....	....	56·0	2·05	76	....	19	....	0·4	0·42	0·6	....	....
31....	....	....	....	72	....	....	....	0·4	....	0·6	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Niskonlith, à l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement, 50 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface d.déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril......................	66	0·1	14·0	0·28	0·31	830	
Mai......................	76	44	64·4	1·3	1·5	3,960	
Juin......................	69	11·5	44·7	0·89	0·99	2,660	
Juillet......................	18	0·3	5·3	0·11	0·13	326	
Août......................	3	0·1	1·0	·20	·023	61	
La période...........	....	....	....	....	....	....	14

NOTE.—Contrôle artificiel par la digue du lac. Cette station fut maintenue durant la saison d'irrigation seulement, le débit pour le reste de l'année n'ayant d'importance que pour les usages domestiques, et ayant très peu de valeur pour la réserve. L'hiver sévit en décembre, janvier et février.

Exactitude, " B ".

CREEK N° 2 (420).

Le creek n° 2 prend sa source dans les montagnes Selkirk, à une altitude de 6,000 à 9,000 pieds, et se jette dans la rivière Columbia supérieure, 9 milles en aval du lac Windermere, à une altitude de 2,700 pieds. Il fait partie du drainage de la rivière Columbia supérieure; sa superficie de déversement n'est pas déterminée, car il n'y a pas de bonnes cartes des environs. Elle est probablement de 150 milles carrés. A la source, la précipitation annuelle est d'environ 60 pouces, consistant principalement en neige. Vers l'embouchure, le creek passe dans le district aride de Windermere, où la précipitation est d'environ 15 pouces par année, et où l'hiver est très dur.

De l'embouchure du creek jusqu'à la route de voitures inférieure (1½ mille), le cours d'eau dans les terres de fond de la vallée Columbia, qui sont inondées en juin et juillet aux périodes de hautes eaux. En amont de la traverse, le creek passe dans un cañon en boîte d'un demi-mille de longueur, de 30 pieds de largeur et de 150 pieds de profondeur, dans lequel il y a une chute de 50 pieds. A la tête du cañon, il y a une chute directe de 135 pieds (mesurée à sec). Les rives à la tête du cañon sont de roc solide, ont 80 pieds de hauteur et 30 pieds de largeur. En amont des chutes, le cañon continue sur une distance d'environ un mille, et alors la contrée s'élargit quelque peu. Deux milles en amont du cañon, le creek se divise, où le creek n° 3 se jette, venant du nord. Le creek n° 3 contient plus d'eau que le creek n° 2 en amont de la fourche. Il coule dans une contrée ondulante, presque toute boisée, mais où plusieurs propriétaires de ranches se sont établis. Le creek n° 2, en amont de la fourche, coule sur une distance de 6 milles dans une contrée rude et montagneuse.

L'irrigation se pratique dans la vallée Columbia, et l'eau du creek n° 2 peut servir. M. Forster un gros propriétaire du district, a construit une digue de 80 pieds de hauteur à la tête des chutes, pour élever l'eau jusqu'à certaines de ses terres de plateau. Quand l'eau eut atteint la hauteur voulue, la digue fit défaut. Il est maintenant à construire un canal d'irrigation prenant l'eau dans le creek n° 2, environ 2 milles en amont de la fourche.

On peut exploiter un pouvoir sur ce cours d'eau. Le débit est plus uniforme que dans les autres cours d'eau des environs. Le maximum en 1912 se produisit à la fin de juin, et atteignit 1,110 p.c.s. Le débit moyen de juin à la fin d'octobre fut de 500 p.c.s. Le débit minimum estimé à la fin de février est de 50 p.c.s. En construisant une digue à la tête des chutes, on peut obtenir une tête d'eau de 250 pieds. Il y a un bon réservoir naturel sur le cours d'eau, mais la digue proposée formerait une bonne réserve.

La station hydrographique du creek n° 2 est située au pont de la route d'Athalmer, à environ 1½ mille de l'embouchure. La jauge consiste en une tige verticale de 7 pieds de longueur, et est attachée au caisson de droite du côté d'aval. La jauge est divisée en pieds et dixièmes. On a établi des points de repère qui sont reportés au zéro de la jauge. La jauge fut lue tous les jours par un propriétaire de ranche des environs. Les mesurages furent faits sur le côté d'amont du pont. La section n'était pas bien tenue, à cause du courant rapide et du lit rocheux irrégulier.

MESURAGE DU DÉBIT du creek n° 2, au pont du chemin public, près du ranche Forster, 1912.

Date	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
29 mai......	H. C. Hughes...............	1055	32	64	4·9	0·84	314
13 juin......	"	1055	53	112	6·6	1·70	741
3 juillet....	"	1055	54	114	6·0	1·68	689
24 juillet....	"	1055	57	116	6·4	1·70	745
28 septembre	C. E. Richardson...........	1055	32	43	4·7	0·40	203

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIEN du creek n° 2 au pont du chemin public près du ranche Forster, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	...	...	0·6	240	1·6	670	...	805	0·8	300	0·6	240	0·3	190
2	...	...	0·6	240	1·8	805	1·8	805	1·0	370	...	215	0·3	190
3	...	...	0·55	230	1·65	700	1·7	735	0·85	320	0·3	190	...	...
4	...	...	...	235	1·6	670	1·9	875	1·0	370	0·4	205	...	...
5	...	...	0·6	240	1·7	735	1·7	735	0·8	300	0·3	190	...	...
6	...	...	0·6	240	1·7	735	1·5	610	0·8	300	...	190	...	...
7	...	...	0·8	300	...	735	...	610	0·6	240	0·3	190	...	...
8	...	...	1·0	370	1·7	735	1·5	610	...	270	0·4	205	...	...
9	...	...	1·2	455	1·6	670	1·7	735	0·8	300	0·3	190	...	...
10	...	...	1·35	530	1·65	700	1·6	670	1·0	370	...	190	...	...
11	...	...	1·35	530	1·7	735	1·5	610	0·9	335	...	190	...	...
12	...	...	1·4	555	1·7	735	1·3	505	0·9	335	0·3	190	...	...
13	...	...	1·7	735	2·0	950	1·3	505	0·8	300	...	185	...	...
14	...	...	...	680	1·8	805	1·1	410	0·8	300	0·2	175	...	...
15	...	...	1·5	610	1·8	805	1·9	875	...	270	0·3	190	...	...
16	...	...	1·3	505	1·8	805	1·9	875	0·6	240	0·3	190	...	...
17	...	...	1·5	610	1·5	610	1·3	505	0·6	240	0·5	220	...	...
18	...	...	1·7	735	1·6	670	1·2	455	0·8	300	0·3	190	...	...
19	...	...	1·9	875	1·6	670	1·1	410	...	275	...	190	...	...
20	...	...	2·0	950	1·7	735	1·0	370	0·65	255	...	175	...	...
21	...	...	1·9	875	1·8	805	1·0	370	...	240	0·2	175	...	...
22	...	...	2·0	950	1·7	735	1·4	555	0·5	220	0·3	190	...	...
23	...	...	2·1	1,030	1·8	805	1·4	555	0·55	230	0·3	190	...	...
24	...	...	2·2	1,110	1·65	700	2·0	950	0·6	240	0·3	190	...	...
25	...	...	2·2	1,110	1·6	670	1·8	805	...	230	0·4	205	...	...
26	...	...	2·2	1,110	1·7	735	1·7	735	0·5	220	0·4	205	...	...
27	...	...	2·2	1,110	1·6	670	1·7	735	0·3	190	0·3	190	...	...
28	...	...	1·8	805	1·5	610	1·3	505	0·4	205	0·3	190	...	...
29	...	...	1·6	670	1·7	735	...	430	0·2	175	0·3	190	...	...
30	0·8	300	1·7	735	1·7	735	1·0	370	0·5	220	0·3	190	...	...
31	0·7	270	...	...	1·8	805	0·7	270	...	...	0·3	190	...	...

DÉBIT MENSUEL du creek n° 2, au pont du chemin public près du Ranche Forster, en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	1,110	230	646	....	....	38,400	
Juillet	950	610	732	....	....	45,000	
Août	950	270	611	....	....	37,600	
Septembre	370	175	272	....	....	16,200	
Octobre	240	175	194	....	....	11,900	
La période	....	....	....	....	....	....	35

NOTE.—La station fut établie le 30 mai 1912. Le cours d'eau fut gelé au commencement de novembre 1912. Le creek N° 2 est beaucoup plus régulier dans son débit que les autres tributaires des environs de la rivière Columbia. Le débit minimum estimé (dans le mois de mars) est de 50 p.c.s.

Exactitude, " B ".

CREEK OREGON-JACK (208).

Le creek Oregon-Jack prend sa source au nord de la source du creek au Chapeau, à une altitude de 4,000 pieds, et se jette dans la rivière Thompson 7 milles en aval d'Ashcroft, à une altitude de 980 pieds. Il fait partie du drainage Thompson. La superficie naturelle de son bassin est de 34 milles carrés, mais en 1912, on détourna dans le creek Oregon Jack, de l'eau du creek au Chapeau, augmentant ainsi la superficie du bassin. L'eau sert à l'irrigation. Le coura d'eau est dans la zone aride, et a une précipitation annuelle de 8 à 10 pouces. L'été est sec et chaud, et l'hiver froid et sec. Des buissons de sauge et des cactus croissent dans les parties basses. On a construit un fossé et une ligne de chenaux pour rétourner l'eau du creek au Chapeau dans un réservoir d'emmagasinage entre le creek Oregon-Jack et le creek au Chapeau. Il y a là un bon emplacement pour une grande réserve, mais il faudrait une grande digue de terre. Il n'y a actuellement qu'une petite digue. Les demandes contraires pour l'emploi de cet emplacement ont empêché son exploitation. Du réservoir, l'eau descend, suivant la nécessité, dans le creek Oregon-Jack, et suit le lit natural du cours d'eau sur une distance de plusieurs milles. Il y a un petit détournement à environ 5 milles de l'embouchure, qui conduit l'eau à des terres sur le creek Minnaberriet. La grande partie, cependant, est prise par le ranche Basque, sur la rive de la rivière Thompson. Même avec le détournement du creek au Chapeau, avec l'arrangement actuel, il n'y a pas assez d'eau; si la provision d'eau était plus grande, il y aurait beaucoup de terres dans les environs qui seraient irriguées par le creek Oregon-Jack.

Une statio nde jaugeage fut établie à environ un mille de l'embouchure, et juste en amont du détournement du ranche Basque. Cette station mesure le débit naturel du cours d'eau, de même que le débit venant du creek au Chapeau. Il y a un détournement 5 milles en amont, et lorsqu'on y prend de l'eau, on devrait l'ajouter au débit de la station pour obtenir le débit total. On prit les lectures de jauge d'avril à septembre 1912. La jauge consiste en une tige verticale de 5 pieds, clouée à un arbre sur la rive droite, environ 200 pieds en amont de la digue de détournement, et 150 verges en aval du pont de la route de voitures Yale-Cariboo. Les mesurages au compteur sont faits à gué.

MESURAGE DU DÉBIT du creek Oregon-Jack, en amont du détournement Hammond, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
2 octobre...	Cline et Smith..............	1046	6·0	2·2	0·9	0·88	2·0
1912.							
7 mai......	C. G. Cline.................	1046	7·0	2·65	1·3	1·00	3·6
12 mai......	"	1046	7·0	3·2	1·7	1·08	5·4
20 juin	Cline et Corbould...........	1046	7·0	4·6	1·7	1·10	7·1
9 juillet	B. Corbould................	1044	7·5	5·5	2·5	1·29	13·6
29 juillet	"	1044	7·5	5·7	2·1	1·25	12·1
16 août......	"	1044	7·5	3·6	2·2	1·23	8·1

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Oregon-Jack, en amont du détournement Hammond, 1911.

	Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec.
1........	....	....
2........	0·9	2·2
3........	0·9	2·2
4........	0·9	2·2
5........	0·9	2·2
6........	0·9	2·2
7........	0·9	2·2
8........	0·9	2·2
9........	0·9	2·2
10........	0·9	2·2
11........	0·9	2·2
12........	0·9	2·2
13........	0·9	2·2
14........	0·9	2·2

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Oregon-Jack, en amont du détournement Hammond, 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	pied.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.
1....	....	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·15	7·6
2....	....	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·15	7·6
3....	....	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·15	7·6
4....	0·9	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·15	7·6
5....	0·9	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·15	7·6
6....	0·9	2·2	0·9	2·2	....	....	....	....	....	....	1·1	5·8
7....	0·9	2·2	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....	1·1	5·8
8....	0·9	2·2	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....	1·05	4·6
9....	0·9	2·2	1·0	3·5	....	....	....	....	....	....	1·05	4·6
10....	0·9	2·2	1·1	5·8	....	....	1·1	5·8	....	....	1·0	3·5
11....	0·9	2·2	1·1	5·8	....	....	1·2	9·5	....	....	1·0	3·5
12....	0·9	2·2	1·1	5·8	....	....	1·2	9·5	....	....	0·95	2·8
13....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	0·95	2·8
14....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	0·9	2·2
15....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	....	....
16....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	....	....
17....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	....	....	....	....
18....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	1·25	11·8	....	....
19....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	1·25	11·8	....	....
20....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·1	5·8	....	....	1·25	11·8	....	....
21....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·2	9·5	....	....	1·25	11·8	....	....
22....	0·9	2·2	1·1	5·8	1·3	14·0	....	....	1·25	11·8	....	....
23....	0·9	2·2	....	5·8	1·1	5·8	....	....	1·25	11·8	....	....
24....	0·9	2·2	....	5·8	0·9	2·2	....	....	1·25	11·8	....	....
25....	0·9	2·2	....	5·8	0·9	2·2	....	....	1·2	9·5	....	....
26....	0·9	2·2	....	5·8	0·9	2·2	....	....	1·2	9·5	....	....
27....	0·9	2·2	....	5·8	....	....	....	....	1·2	9·5	....	....
28....	0·9	2·2	....	5·8	....	....	....	....	1·2	9·5	....	....
29....	0·9	2·2	....	5·8	....	....	....	....	1·2	9·5	....	....
30....	0·9	2·2	....	5·8	....	....	....	....	1·2	9·5	....	....
31....	....	....	.	5·8	....	....	....	....	1·2	9·5	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Oregon-Jack, en amont du détournement Hammond, 1912.

(Superficie de déversement, 6 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Avril....................	2·2	2·2	2·2	0·4	0·46	131	
Mai......................	5·8	2·2	4·9	0·8	0·9	301	
La période...........	....	....	....	....	....	....	9

NOTE.—Les lectures de jauge pendant le reste de la saison d'irrigation ne sont pas continuelles.

Exactitude, "C" et "D".

RIVIÈRE DE LA QUEUE-DE-LOUTRE (413).

La rivière de la Queue-de-Loutre des montagnes Rocheuses, 9 milles en sud-est de Field, à une altitude de 6,000 à 9,000 pieds, et coulant vers le nord, se jette dans la rivière du Cheval-qui-Rue, 6 milles à l'ouest de Field, à une altitude de 3,700 pieds. Elle fait partie du drainage Cheval-qui-Rue—Columbia; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte de section du Dominion, échelle de 3 milles au pouce, est de 90 milles carrés. La précipitation varie de 40 à 60 pouces, dont environ 40 pour 100 de neige; l'hiver est très dur. La rivière a environ 15 milles de longueur, 35 pieds de largeur, et de 2 à 5 pieds de profondeur. Il n'y a pas de chute, mais une série de rapides de 3 à 4 pieds de hauteur, faisant une descente de 40 pieds par mille. Le courant est très rapide et coule sur un lit rocheux. La vallée en général est très abrupte et étroite, et très boisée.

Il n'y a actuellement pas d'intérêts engagés dans ce cours d'eau. On peut faire le flottage des billots en juin, juillet et août, et il y a une quantité considérable de bon bois dans le haut de la vallée, et ceci sera sans doute exploité. Il y a aussi plusieurs mines, qui peuvent être exploitées avec avantage. Les possibilités de pouvoirs se limitent à de petites exploitations.

La station de rivière fut établie le 6 juin 1912, par C. E. Richardson. La section de mesurage est 200 verges en amont du pont du chemin public (ancienne ligne du Pacifique-Canadien) entre Field et Queue-de-Loutre, à environ 1 mille de l'embouchure; on fait les mesurages sur un pont temporaire pour les piétons, au moyen d'un compteur suspendu à une tige de mesurage à gué. Une jauge réglementaire à tige verticale est attachée au côté d'aval d'une pile sur la rive gauche du cours d'eau, sous le pont du chemin public; sa donnée est reportée à trois points de repère. La section est bien satisfaisante; il y a bon contrôle, le courant est rapide et régulier, et il n'y a qu'un cheval, dont le lit de roc est stable.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière de la Queue-de-Loutre, près de Feld, C.-B., 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
6 juin......	C. E. Richardson	1048	28	62	2·2	2·72	138
28 juin......	"	1048	33	104	6·3	3·60	650
12 août......	"	1048	29	91	4·5	3·25	408

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière de la Queue-de-Loutre, près de Field, en 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	Moyen.	100	3·35	475	3·45	542	3·3	442	2·75	151	2·4	58
2....	....	....	3·5	577	3·35	475	3·25	410	2·75	151	2·3	42
3....	....	....	3·25	410	3·25	475	3·35	475	2·75	151	2·5	77
4....	....	....	3·3	442	3·4	508	3·2	379	2·8	172	2·5	77
5....	....	....	3·4	508	3·4	508	3·2	379	2·75	151	2·5	77
6....	2·75	151	3·35	475	3·35	475	3·25	410	2·75	151	2·5	77
7....	3·15	350	3·5	577	3·25	410	3·17	362	2·75	151	2·5	77
8....	3·35	475	3·45	542	3·35	475	3·2	379	2·75	151	2·5	77
9....	3·3	442	3·55	614	3·35	475	3·15	350	2·75	151	2·45	68
10....	3·3	442	3·5	577	3·35	475	3·17	362	2·7	130	....	....
11....	3·5	577	3·55	614	3·3	442	3·15	350	2·7	130	....	....
12....	3·5	577	3·5	577	3·25	410	3·15	350	2·7	130	....	....
13....	3·75	764	3·6	650	3·25	410	3·1	321	2·7	130	....	....
14....	3·5	577	3·55	614	3·25	410	3·05	294	2·7	130	....	....
15....	3·55	614	3·55	614	3·3	442	3·02	278	2·65	115	....	....
16....	3·55	614	3·55	614	3·25	410	3·02	278	2·7	130	....	....
17....	3·6	650	3·45	542	3·45	542	3·0	267	2·75	151	....	....
18....	3·75	764	3·4	508	3·25	410	3·02	278	2·7	130	....	....
19....	3·85	841	3·45	542	3·4	508	3·0	267	2·7	130	....	....
20....	3·9	880	3·45	542	3·4	508	2·92	228	2·65	115	....	....
21....	3·8	802	3·35	475	3·35	475	2·92	228	2·65	115	....	....
22....	3·85	841	3·4	508	3·4	508	2·9	218	2·65	115	....	....
23....	3·85	841	3·35	475	3·4	508	2·87	204	2·65	115	....	....
24....	3·75	764	3·4	508	4·0	960	2·8	172	2·6	100	....	....
25....	3·7	725	3·35	475	3·85	841	2·87	204	2·6	100	....	....
26....	3·75	764	3·35	475	3·6	650	2·82	181	2·6	100	....	....
27....	3·5	577	3·3	442	3·55	614	2·8	172	2·6	100	....	....
28....	3·65	688	3·3	442	3·5	577	2·8	172	2·5	77	....	....
29....	3·45	544	3·3	442	3·45	542	2·77	160	....	60	....	....
30....	3·4	508	3·35	475	3·35	475	2·75	151	2·3	42	....	....
31....	....	....	3·4	508	3·3	442	....	....	2·3	42	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière de la Queue-de-Loutre, près de Field, en 1912.

(Superficie de déversement, 90 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juin........	880	100	542	6·0	6·7	32,300
Juillet........	650	410	524	5·8	6·7	32,200
Août........	960	410	513	5·7	6·6	31,500
Septembre........	475	151	291	3·2	3·6	17,300
Octobre........	151	42	121	1·3	1·5	7,440

NOTE.—A 5 heures p.m. le 24 août, le débit fut de 1,120 p.c.s. L'hiver se fit sentir au commencement de novembre.

Exactitude, "B".

Creek Paul.

Le creek Paul a sa source dans le township 24-14-6, à une altitude de 3,500 pieds, et, coulant vers l'ouest, se jette dans la rivière Thompson nord, près de Kamloops, à une altitude de 1,140 pieds. Il fait partie du drainage Thompson nord; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte du service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 110 milles carrés; dont 65 milles carrés en amont de la sortie du lac Paul. La précipitation varie depuis 25 pouces dans les buttes à la source, jusqu'à 10 pouces à l'embouchure. Le creek Paul est un cours d'eau d'une valeur douteuse au point de vue de l'irrigation, d'environ 20 milles de longueur, de 5 à 25 pieds de largeur et de plusieurs pouces à un pied de profondeur. Le bassin de drainage du creek Paul est bien fourni de sapin de la Colombie-Britannique, et dans les parties les plus élevées, on trouve de la pruche et du baume de Giléad. Le premier droit sur le cours d'eau est détenu par les sauvages de la réserve de Kamloops, et il est à regretter que cette grosse part ne soit pas employée avec plus d'avantages. Souvent, au milieu de la saison d'irrigation, on voit le fossé des sauvages qui se déverse dans la rivière Thompson, tandis que leurs terres fertiles manquent de l'eau si nécessaire à la croissance.

Le surplus du débit, après que les sauvages se sont servis, est pris par la succession Harper, 12 milles à l'est de Kamloops, sur la rivière Thompson sud. On a construit une digue, avec l'aide des sauvages, sur le lac Paul, pour faire une réserve, et elle retient une grande partie du ruissellement du printemps. La digue pourrait toutefois être bien améliorée, et tout le ruissellement pourrait être emmagasiné.

Dans les parties supérieures, le creek Paul coule dans plusieurs grands marais et prairies à foin, qui sont inondés au printemps. On a suggéré que si le chenal du creek Paul était creusé où il traverse ces marais et prairies, l'évaporation serait diminuée matériellement, et le débit augmenté.

Les cultivateurs du haut du creek Paul (à l'est du lac Pinantan) peuvent obtenir de bonnes récoltes dans les années ordinaires sans irriguer, quoique l'eau, lorsqu'employée avec discernement peut aider beaucoup.

En aval du lac Paul (235).—La station sur le creek Paul en aval du lac Paul fut établie le 2 juillet 1911, par C. G. Cline. La section de mesurage est dans un canal en amont du détournement de la succession Harper. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée sur la rive gauche, 50 pieds en amont de la section de mesurage; tous les mesurages sont faits à gué. Cette station fut établie pour déterminer le débit du lac Paul.

En amont du lac Pinantan (234).—Cette station fut établie le 25 août 1911, par C. G. Cline. Mais fut abandonnée à la fin de la saison d'irrigation de 1912. Elle n'était pas satisfaisante, car le cours d'eau inondait les rives aux périodes des hautes eaux.

En aval du lac Pinantan (268).—Cette station fut établie le 13 juin 1912, par E. M. Dann. La section de mesurage est sur le côté aval du pont du chemin public, 100 pieds en aval de la sortie du lac Pinantan; tous les mesurages sont faits à gué. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée sur le côté aval du pont. Cette station fut établie pour remplacer celle qui fut abandonnée (n° 234). On prit deux mesurages en 1912. (Voir les mesurages généraux du creek Paul).

MESURAGES DU DÉBIT du creek Paul, en aval du lac Paul, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur. N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
2 juillet....	C. G. Cline..................	1046	5·7	1·71	8·71	1·95	14·9
24 août.....	"	1046	3·0	1·70	0·95	1·48	1·6
9 oct........	"	1046	3·0	0·88	0·98	1·40	0·9
1912.							
15 avril.....	C. G. Cline, E. M. Dann....	....	....	....	....	1·2	0·0
3 juin........	E. M. Dann..................	1044	5·5	6·75	10·1	2·75	68
23 juin......	"	1044	5·5	5·55	7·86	2·46	43·6
4 août.....	H. J. E. Keys..............	1046	6·0	1·9	7·6	1·72	14·5

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Paul, en aval du lac Paul, pour 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	2·8	....	1·4	1·4	0·8
2	....	2·8	1·45	1·4	....	0·8
3	1·55	2·8	....	1·4	....	0·8
4	....	2·7	....	1·4	....	0·8
5	....	2·6	1·45	1·4	....	0·8
6	....	2·5	....	1·3	1·4	0·8
7	....	2·4	....	1·2	....	....
8	....	2·4	....	1·1	....	....
9	1·52	2·3	1·42	1·0	....	....
10	....	2·2	....	1·0	....	....
11	....	2·0	....	1·0	....	....
12	1·5	1·9	1·42	1·0	....	....
13	....	1·9	....	1·0	....	....
14	1·5	1·9	....	0·9	....	....
15	....	1·9	1·41	0·9	....	....
16	....	1·9	....	0·9	....	....
17	....	1·8	....	0·8	....	....
18	1·49	1·8	....	0·8	....	....
19	....	1·8	1·4	0·8	....	....
20	....	1·7	....	0·8	....	....
21	....	1·6	....	0·8	....	....
22	1·47	1·6	1·4	0·8	....	....
23	....	1·6	....	0·8	....	....
24	....	1·5	....	0·8	....	....
25	....	1·5	1·4	0·8	....	....
26	1·45	1·4	....	0·8	....	....
27	....	1·4	....	0·8	....	....
28	....	1·4	....	0·8	....	....
29	1·45	1·4	1·4	0·8	....	....
30	....	1·4	....	0·8	....	....
31	....	1·4	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Paul, en aval du lac Paul, pour 1911.

(Superficie de déversement, 65 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Août	2·8	1·4	1·95	0·03	0·035	120	
Septembre	1·4	0·8	0·98	0·02	0·022	58	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—La station fut établie le 2 juillet. Contrôle artificiel par digue de réserve sur le lac Paul.
Exactitude, "B".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Paul, en aval du lac Paul, pour 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Aout.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	....	64	....	24	....	13	....	9·1
2	....	....	....	64	....	23	....	13	....	9·1
3	....	....	2·75	64	....	22	....	13	1·61	9·1
4	....	....	....	64	1·91	20	....	13	....	8·8
5	....	....	....	64	....	20	....	13	....	8·5
6	....	....	....	64	....	20	....	12	....	8·2
7	....	....	....	64	1·91	20	....	12	....	7·9
8	....	....	....	64	....	20	....	12	1·56	7·
9	....	....	....	64	....	20	1·71	12	....	7·6
10	....	....	....	64	....	19	....	12	....	7·6
11	....	....	....	6·5	....	19	....	12	....	7·6
12	....	64	....	6·5	....	19	1·71	12	....	7·6
13	....	64	....	6·5	....	18	....	12	....	7·6
14	....	64	....	35	1·86	18	....	12	....	7·6
15	....	64	....	35	....	17	....	11	....	7·6
16	....	64	....	35	....	17	....	11	....	7·6
17	....	64	....	35	....	16	....	11	....	7·6
18	....	64	2·26	35	....	16	1·66	10·7	....	7·6
19	....	64	....	34	....	15	....	10·6	1·56	7·6
20	....	64	....	33	....	15	....	10·4	....	7·6
21	....	64	2·16	31	1·76	14	....	10·2	....	7·6
22	....	64	....	30	....	14	....	10·0	....	7·6
23	....	64	....	30	....	14	....	9·9	....	7·6
24	....	64	....	29	....	14	....	9·8	....	7·6
25	....	64	....	28	....	14	....	9·7	1·2	0·0
26	....	64	....	27	....	14	....	9·5	....	....
27	....	64	....	27	....	14	....	9·4	....	....
28	....	64	....	26	1·76	14	....	9·3	....	....
29	....	64	2·06	26	....	14	....	9·2	....	....
30	....	64	....	25	....	14	1·61	9·1	....	....
31	....	64	....	....	....	14	....	9·1	....	....

Débit mensuel du creek Paul, en aval du lac Paul, pour 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	64	0·0	41·3	0·64	0·74	2, 40	
Juin	64	25	39·3	0·6	0·7	2,338	
· uillet	24	14	17·2	0·26	0·30	1,058	
Août	13	9·1	11·1	0·17	0·20	682	
Septembre	9·1	0·0	6·3	0·.0	0·11	375	
La période							15

Note.—Ce cours d'eau est contrôlé par une digue à la sortie du lac Paul. La station · st maintenue pendant la saison d'irrigation seulement. A la fin de l'automne, pendant l'hiver,et au commencement du printemps, le débit du creek Paul est presque nul. Les conditions de l'hiver sur le creek Paul se produisent en décembre, janvier et février.

Exactitude, "B" et "C".

Mesurages du débit du creek Paul, en amont du lac Panantan, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.							
25 août	C. G. Cline	1046	3·5	1·24	0·16	1·03	0·2
1912.							
16 avril	E. M. Dann, C. G. Cline	1046	5·0	8·9	1·2	2·66	10·6
22 mai	E. M. Dann	1044	10·0	9·7	2·2	3·60	21·8
11 juin	"	1044	5·0	5·4	1·05	2·00	5·6
12 août	H. J. E. Keys	1057	6·0	1·0	1·15	1·30	1·1*

* Autre section de mesurage.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Paul, en amont du lac Pinantan, pour 1911.

Jour.	Août		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	0·95	0·1	....	0·2
2	....	....	0·95	0·1	1·0	0·2
3	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
4	....	....	1·0	0·3	1·0	0·2
5	....	....	1·05	0·3	1·0	0·2
6	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
7	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
8	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
9	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
10	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
11	....	....	1·0	0·	1·0	0·2
12	....	....	1·0	0·2	· 0	0·2
13	....	....	1·05	0·3	1·0	0·2
14	....	....	1·05	0·3	1·0	0·2
15	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
16	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
17	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
18	....	....	1·0	0·	1·0	0·2
19	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
20	....	....	1·0	0·2	1·0	0 2
21	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
22	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
23	....	....	1·0	0·2	1·0	0·2
24	....	....	....	0·2	1·0	0·2
25	1·0	0·2	1·0	0·2	1·0	0·2
26	1·0	0 2	1·0	0 2	1·0	0·2
27	1·0	0·2	1·0	0·2	....	....
28	1·0	0·2	1·0	0·2	....	....
29	1·05	0 2	1·0	0·2	....	....
30	1·05	0·3	1·0	0·2	....	....
31	1·0	0·2	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Paul, en amont du lac Pinantan, en 1911.

(Superficie de déversement, 15 milles carrés),

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	0·3	0·1	0·2	0·01	0·011	12	
Octobre	0·2	0·2	0·2	0·01	0·012	12	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—La station fut établie le 25 août, et maintenue jusqu'à la gelée, qui arriva le 26 octobre.

Exactitude, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Paul, en amont du lac Pinantan, pour 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	2·8	11·5	3·7	....	3·0	13·5	1·8	3·9	1·3	1·1	1·3	1·1
2....	2·8	11·5	3·7	....	2·8	11·5	1·8	3·9	1·3	1·1	1·4	1·6
3....	2·9	12·5	3·7	....	2·7	10·7	1·8	3·9	1·3	1·1	1·4	1·6
4....	3·1	14·6	3·7	....	2·6	9·9	1·8	3·9	....	1·1	1·3	1·1
5....	3·1	14·6	3·7	....	2·5	9·1	1·9	4·6	1·3	1·1	1·3	1·1
6....	3·3	17·1	3·8	....	2·4	8·3	1·9	4·6	1·3	1·1	1·2	1·1
7....	3·5	20·2	3·8	....	2·4	8·3	....	4·6	1·2	0·7	1·4	1·6
8....	3·8	....	3·8	....	2·3	7·5	1·9	4·6	1·2	0·7	1·4	1·6
9....	3·5	20·2	3·8	....	2·2	6·7	1·9	4·6	1·4	1·6	....	1·4
10....	2·8	11·5	3·8	....	2·1	6·0	1·8	3·9	1·3	1·1	1·3	1·1
11....	2·7	10·7	3·8	....	2·0	5·3	1·8	3·9	....	1·1	....	1·1
12....	2·6	9·9	3·8	....	2·0	5·3	1·8	3·9	1·3	1·1	1·3	1·1
13....	2·7	10·7	3·8	....	2·0	5·3	1·7	3·3	1·3	1·1	1·2	0·7
14....	2·4	8·3	3·7	....	2·0	5·3	1·7	3·3	1·3	1·1	1·2	0·7
15....	2·7	10·7	3·7	....	2·3	7·5	1·6	2·7	1·25	0·9	1·3	1·1
16....	2·7	10·7	3·7	....	2·4	8·3	....	2·4	1·3	1·1	1·2	0·7
17....	....	10·7	3·7	....	2·3	7·5	1·5	2·1	1·3	1·1	....	0·7
18....	2·7	10·7	3·7	....	2·3	7·5	1·5	2·1	1·3	1·3	....	0·7
19....	2·5	9·1	3·6	21·8	2·2	6·7	1·5	2·1	1·3	1·1	....	0·7
20....	2·7	10·7	3·6	21·8	2·1	6·0	1·4	1·6	1·3	1·1	1·2	0·7
21....	2·5	9·1	3·6	21·8	2·0	5·3	....	1·8	1·2	0·7	1·2	0·7
22....	2·7	10·7	3·6	21·8	1·9	4·6	1·5	2·1	1·2	0·7	1·2	0·7
23....	3·05	14·0	3·6	21·8	1·8	3·9	1·5	2·1	1·2	0·7	1·2	0·7
24....	3·5	20·2	3·6	21·8	1·8	3·9	1·6	2·7	1·2	0·7	1·2	0·7
25....	3·6	21·8	3·6	21·8	1·8	3·9	1·6	2·7	....	0·9	1·2	0·7
26....	3·6	21·8	3·5	20·2	....	3·9	1·6	2·7	1·3	1·1	1·2	0·7
27....	3·6	21·8	3·5	20·2	1·8	3·9	1·5	2·1	1·3	1·1	1·2	0·7
28....	3·7	....	3·4	18·6	1·8	3·9	1·5	2·1	1·2	0·7	....	....
29....	3·7	....	3·3	17·1	1·8	3·9	1·5	2·1	1·2	0·7	....	....
30....	3·7	....	3·3	17·1	1·8	3·9	1·5	2·1	1·3	1·1	....	....
31....	....	....	3·2	15·8	....	....	1·4	1·6	1·4	1·6	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Paul, en amont du lac Pinantan, en 1912.

(Superficie de déversement, 15 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril........................	....	9·1	....	....	....	....	
Mai........................	....	15·8	....	....	....	....	
Juin........................	13·5	3·9	6·6	0·44	0·49	393	
Juillet........................	4·6	1·6	3·0	0·20	0·23	184	
Août........................	1·6	0·7	1·0	0·07	0·08	61	
Septembre........................	1·6	0·7	1·0	0·07	0·08	60	
La période............	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—En mai, il y eut une grande crue et le creek Paul à cette section de jaugeage inonda ses rives et la prairie qu'il traverse. Les chiffres de mai ne sont donc pas complets ; une estimation modeste du débit moyen pendant ce mois est d'environ 30 pieds-seconde. On a établi une station en aval du lac Pinantan à un endroit où le cours d'eau est plus retenu, et, à l'avenir, c'est cette station qui servira.

Exactitude, " B ".

CREEK PEMBERTON (248).

Le creek Pemberton prend sa source dans les montagnes à l'ouest du lac Niskonlith, à une altitude de 2,200 pieds, et se jette du nord dans la rivière Thompson sud, près de Pritchard, à une altitude de 1,140 pieds. Il fait partie du drainage Thompson sud. La superficie de déversement, mesurée d'après une carte du service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 8 milles carrés. La moyenne de précipitation est de 12 pouces, atteignant rarement 18 pouces; les étés sont chauds et secs, les hivers longs et durs (—20° F.). Le creek Pemberton est un très petit cours d'eau, dont le débit maximum n'est que de 10 pieds-seconde. Il a environ 4 milles de longueur, de 2 à 6 pieds de largeur, et n'atteint jamais plus d'un pied de profondeur. Il coule en grande partie dans une contrée ondulante et aride, comme celles qu'on voit dans le district d'Ashcroft. Le débit total n'est pas suffisant pour fournir la succession Pemberton, qui détient tous les droits sur le creek. Autrefois, on détournait l'eau des lacs à la source du creek Paul dans le creek Pemberton, pour l'usage de la succession, mais même avec cette augmentation, le débit était très petit.

Les quinze cents acres de terre de la succession Pemberton sont restés incultes pendant plusieurs années à cause du litige au sujet de leur division. Le détournement du lac Niskonlith, et le pompage dans les plateaux les plus bas, sont deux manières de rendre ces terres fertiles. Si l'on adoptait l'un de ces moyens, l'eau du creek Pemberton pourrait servir avec beaucoup d'avantages aux propriétaires. La station fut établie le 26 août 1911, par C. G. Cline. La section de mesurage est en face de la maison Warren, à 2 milles de l'embouchure; une jauge réglementaire à tige verticale est plantée à la section dans la rive droite, et sa donnée est reportée à deux points de repère. Aux périodes d'eau basse, les mesurages sont faits pas le flottage; aux périodes d'eau haute, ils sont faits à gué. La section est satisfaisante; le contrôle est bon, les rives ne peuvent pas être inondées, le courant est régulier et il n'y a qu'un chenal sur un lit permanent de sable.

MESURAGE DU DÉBIT du creek Pemberton, à deux milles de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pieds-sec.
26 août......	C. G. Cline................	....	....	....	....	1·00	0·01*
1912.							
16 avril.....	C. G. Cline, E. M. Dann....	....	2·0	2·0	0·8	1·07	0·2†
20 mai.......	E. M. Dann.................	....	....	....	....	1·20	2·1†

* Mesuré en calculant le temps de remplir un réceptacle de capacité connue.
† Mesurages par flottage.

HAUTEUR ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Pemberton, à deux milles de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1			1·0	0·05
2			1·0	0·05
3			1·0	0·05
4			1·05	0·3
5			1·05	0·3
6			1·05	0·3
7			1·05	0·3
8			1·05	0·3
9			1·05	0·3
10			1·05	0·3
11			1·05	0·3
12			1·05	0·3
13			1·05	0·3
14			1·05	0·3
15			1·05	0·3
16			1·05	0·3
17			1·05	0·3
18			1·05	0·3
19			1·1	0·6
20			1·1	0·6
21			1·1	0·6
22	1·02	0·16	1·1	0·6
23	1·02	0·16	1·1	0·6
24	1·02	0·16	1·1	0·6
25	1·02	0·16	1·1	0·6
26	1·02	0·16	1·1	0·6
27	1·02	0·16	1·1	0·6
28	1·02	0·16	1·1	0·6
29	1·0	0·05	1·1	0·6
30	1·0	0·05	1·1	0·6
31			1·1	0·6

DÉBIT MENSUEL du creek Pemberton, à deux milles de l'embouchure, en 1911.

(Superficie de déversement, 8 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Octobre	0·6	0·05	0·4	0·05	0·06	25	
La période							10

NOTE.—La station fut établie le 26 août 1911.
Exactitude, "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Pemberton, à deux milles de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit	Haut'r de la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	....	1·5	8·9	....	1·1	1·05	0·3	0·95	0·02	1·0	0·05
2....	....	....	1·5	8·9	1·15	1·1	1·05	0·3	0·95	0·02	1·0	0·05
3....	....	....	....	8·5	1·1	0·6	1·0	0·05	0·95	0·02	1·0	0·05
4....	....	....	....	8·0	1·1	0·06	1·0	0·05	0·95	0·02	0·95	0·02
5....	....	....	1·45	7·5	1·1	0·6	1·05	0·3	0·9	0·0	0·95	0·02
6....	....	....	1·45	7·5	1·05	0·3	1·0	0·05	0·95	0·02	0·95	0·02
7....	1·1	0·6	1·4	6·0	....	0·3	1·05	0·3	0·95	0·02	1·0	0·05
8....	1·1	0·6	1·4	6·0	....	0·3	1·05	0·3	0·95	0·02	1·05	0·3
9....	1·1	0·6	1·35	4·8	1·05	0·3	1·05	0·3	0·95	0·02	1·05	0·3
10....	1·1	0·6	1·35	4·8	1·05	0·3	1·0	0·05	0·95	0·02	1·0	0·05
11....	1·1	0·6	....	4·2	1·0	0·05	1·05	0·3	0·95	0·02	1·0	0·05
12....	1·1	0·6	1·3	3·6	1·0	0·05	1·25	2·6	0·95	0·02	1·0	0·05
13....	1·1	0·6	1·3	3·6	1·0	0·05	1·2	1·7	0·95	0·02	1·0	0·05
14....	1·1	0·6	1·3	3·6	....	0·05	1·2	1·7	0·95	0·02	1·0	0·05
15....	1·1	0·6	1·25	2·6	....	0·05	1·15	1·1	0·95	0·02	1·0	0·05
16....	1·1	0·6	1·25	2·6	1·0	0·05	1·15	1·1	1·0	0·05	1·0	0·05
17....	1·15	1·1	....	2·3	1·1	0·6	1·15	1·1	1·0	0·05	....	....
18....	1·2	1·7	....	2·0	1·05	0·3	1·1	0·6	1·0	0·05	....	....
19....	....	2·0	1·2	1·7	1·05	0·3	1·0	0·05	0·95	0·02	....	....
20....	....	2·3	1·2	1·7	1·05	0·3	1·05	0·3	0·95	0·02	....	....
21....	1·25	2·6	1·2	1·7	1·0	0·05	1·05	0·3	0·95	0·02	....	....
22....	1·25	2·6	1·2	1·7	1·0	0·05	1·05	0·3	0·95	0·02	....	....
23....	1·3	3·6	1·2	1·7	1·05	0·3	1·1	0·6	0·95	0·02	....	....
24....	1·35	4·8	....	1·6	1·0	0·05	1·05	0·3	0·95	0·02	....	....
25....	1·3	3·6	....	1·4	1·0	0·05	1·05	0·3	1·0	0·05	....	....
26....	1·3	3·6	1·15	1·1	1·0	0·05	1·05	0·3	1·0	0·05	....	....
27....	1·3	3·6	1·15	1·1	1·05	0·3	1·05	0·3	0·95	0·02	....	....
28....	1·4	6·0	1·15	1·1	1·05	0·3	1·0	0·05	1·0	0·05	....	....
29....	1·45	7·5	1·15	1·1	1·0	0·05	1·0	0·05	1·0	0·05	....	....
30....	1·5	8·9	1·15	1·1	1·05	0·3	1·0	0·05	1·0	0·05	....	....
31....	....	....	....	1·1	....	....	0·95	0·02	1·0	0·05	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Pemberton, à deux milles de l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement, 8 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille. carré.	Profond. en pcs. sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril....................	8·9	0·6	2·5	0·31	0·35	149	
Mai......................	8·9	1·1	3·7	0·46	0·53	227	
Juin.....................	1·1	0·05	0·29	0·04	0·04	17	
Juillet..................	2·6	0·02	0·49	0·06	0·07	30	
Août.....................	0·05	0·0	0·03	0·004	0·005	2	
La période..............	....	....	....	....	....	....	12

Exactitude, "B".

Creek Pendleton (227).

Le creek Pendleton a sa source dans les collines au sud du lac Kamloops à une altitude de 3,800 pieds, et se jette dans le creek Cherry au ranche Kensington, à une altitude de 2,000 pieds. Il fait partie du drainage Cherry-Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte de section du Dominion, en date du 15 mai 1907, échelle de 3 milles au pouce, est de 4 milles carrés. C'est un petit cours d'eau d'irrigation au cœur de la zone aride; les étés sont chauds et secs, les hivers longs et froids (—30° F.); la moyenne de précipitation annuelle est d'environ 10 pouces.

Le cours d'eau n'est pas très important, ne coulant que pendant quelques semaines au printemps; dans les années très sèches, il n'y a pas de débit. A environ 2 milles de l'embouchure, les eaux de la crue sont emmagasinées dans une petite prairie de 10 acres, au moyen d'une digue d'environ 100 pieds de longueur, et de 4 pieds de hauteur.

Une station y fut établie le 23 avril 1912, par H. J. E. Keys. La section de mesurage est environ 200 verges en amont de la digue et 175 verges en aval de la traverse à bestiaux. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée 50 verges en aval de la traverse à bestiaux. La section de mesurage est bonne, il y a un chenal permanent, et un courant régulier; mais les rives, à l'eau haute, sont sujettes aux inondations. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère.

Mesurages du débit du creek Pendleton, près du ranche Cornwall, 1912.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1912.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds sec.
23 avril......	H. J. E. Keys...............	1057	4	1·3	0·3	1·15	0·9
18 mai......	"	1057	4	3·1	1·3	1·35	3·4
28 mai......	"	1057	3·5	1·3	0·9	1·22	1·1
26 juin.......	"	....	....	....	....	1·00	0·0

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Pendleton, près du ranche Cornwall, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit.	Haut'r de la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	....	....	1·3	2·6	1·2	0·8	1·0	0·0	1·0	0 0	....	....
2....	....	....	....	3·0	....	0·8	....	0·02	....	0·0	0·85	0·0
3. ..	....	....	....	3·4	....	0·8	....	0·05	1·0	0·0	1·0	0·0
4....	....	....	....	3·8	1·2	0·8	1·05	0·08	1·0	0·0	....	0·04
5....	....	....	....	4·2	....	0·7	1·25	1·7	....	0·0	....	0·08
6....	....	....	....	4·6	....	0·6	....	1·7	....	0·0	....	0·12
7....	....	....	....	5·0	1·15	0·48	....	1·7	1·0	0·0	1·1	0·15
8....	....	....	....	5·4	....	0·37	1·25	1·7	....	0·0	....	0·11
9....	....	....	....	5·9	....	0·26	....	1·7	1·0	0·0	1·05	0·08
10...	....	....	....	6·4	1·1	0·15	1·25	1·7	....	0·0	....	0·04
11....	....	....	1·45	6·9	....	0·15	....	1·3	1·0	0·0	1 0	0·0
12....	....	....	....	7·7	1·1	0·15	....	0·9	....	0·0	....	0·0
13....	....	....	1·5	8·5	....	0·26	1·15	0·47	....	0·0	1·0	0·0
14....	....	....	....	6·9	....	0·26	....	0·27	0·2	0·0	....	....
15....	....	....	1·4	5·3	1·15	0·48	1·05	0·08	....	0·0	....	....
16....	....	....	....	5·0	....	0·28	....	0·04	0·25	0·0	....	....
17....	....	....	....	4·7	1·05	0·08	1·0	0·0	....	0·0	....	....
18....	....	....	....	4·4	....	0·08	....	0·0	....	0·0	....	....
19....	....	....	1·35	4·0	1·05	0·08	1·0	0·0	0·3	0·0	....	....
20....	....	....	1·35	4·0	....	0·05	....	0·05	....	0·0	....	....
21....	....	....	....	3·3	....	0·02	....	0·10	....	0·0	....	....
22....	....	....	1·3	2·6	1·0	0·0	1·1	0·15	0·3	0·0	....	....
23....	....	....	....	1·7	....	0 0	....	0·15	....	0·0	....	....
24....	....	....	1·2	0·8	....	0·0	....	0·15	0·25	0·0	....	....
25....	....	....	....	0·8	....	0·0	1·1	0·15	....	0·0	....	....
26....	....	....	1·2	0·8	1 0	0·0	....	0·11	0·25	0·0	....	....
27....	....	....	....	0·8	....	0·0	1·05	0·07	....	0·0	....	....
28 ...	1·2	0·8	1·2	0·8	1·0	0·0	....	0·07	0·25	0·0	....	....
29....	....	1·2	....	0·8	....	0·0	1·05	0·07	....	0·0	....	....
30....	....	1·6	....	0·8	1·0	0·0	....	0·05	....	0·0	....	....
31....	....	2·1	1·2	0·8	....	0·0	....	0·03	0·25	0·0	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Pendleton, près du ranche Cornwall, en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai........................	8·5	0·8	3·7	0·9	1·04	227	
Juin........................	0·5	0·0	0·26	0·06	0·07	15	
Juillet....................	0·0	1·7	0·5	0·12	0·14	29	
La période..............	....	....	....	....	....	....	12

Exactitude, "B".

Creek Peterson (274).

Le creek Peterson a sa source dans le lac Jacko, 10 milles au sud de Kamloops, à une altitude de 2,200 pieds, et se jette dans la rivière Thompson sud à Kamloops, à une altitude de 1,140 pieds. Il fait partie du drainage Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte du service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 55 milles carrés. C'est un cours d'eau d'irrigation très contentieux, situé dans la section la plus aride de la zone aride. Les étés sont très chauds et secs, les hivers longs et froids (—30° F.). La précipitation annuelle est d'environ 10 à 12 pouces.

Le creek Peterson est un bon exemple du cours d'eau d'irrigation sur lequel il y a trop de droits. Il y a des droits pour une étendue de plus de 1,500 pouces. En 1912 (saison très humide) le lac Jacko fut si bas, que l'eau n'atteignit pas les prises des fossés. Quatre milles en aval du lac Jacko, le creek Peterson n'atteignit pas 1 pied-seconde de débit, et ne coula que pendant dix jours. En amont de la ville de Kamloops, il y a plusieurs petites sources dans le creek, qui servent à l'irrigation. Dans la ville elle-même, le creek ne coule que par périodes au printemps. Au printemps de 1912, la crue fut très grande, donnant 80 pieds-seconde, et causa de grands dommages aux propriétés dans la ville.

La ville de Kamloops est à étudier la construction d'une conduite en béton pour conduire les eaux de la crue du creek Peterson à travers la ville. (Voir les mesurages généraux du creek Peterson, et du lac Jacko, qui forme la partie d'amont du creek).

Creek Pollard (116).

Le creek Pollard a sa source dans les buttes au nord-est de Coquitlam, à une altitude de 2,000 pieds, et se jette dans la rivière Pitt près de Coquitlam, à une altitude de 10 pieds. Il fait partie du drainage Pitt-Fraser; la superficie de déversement estimée, en amont de la station, est de 3 milles carrés. La précipitation annuelle, comprenant de 1 à 2 pieds de neige, est de 60 pouces; les hivers sont doux, et le cours d'eau coule pendant toute l'année. Le creek a peu de valeur, excepté pour une provision d'eau possible pour la ville de Coquitlam.

La station fut établie le 20 novembre 1911, par K. H. Smith. Elle est environ 300 verges à l'est de Coquitlam. Une jauge à tige est placée sur la rive gauche, et sa donnée est reportée à trois points de repère. La section de mesurage est à la jauge, et bien située; il n'y a qu'un chenal permanent (sujet à inondation aux hautes eaux), un bon contrôle et un courant régulier. Tous les mesurages sont faits à gué.

Mesurage du débit du creek Pollard, à l'embouchure, 1911.

Date.	Hydrographe.	Compteur. N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
20 nov.......	K. H. Smith................	1057	5·0	4·6	1·7	1·7	7·8
23 déc.......	"	1057	4·5	2·8	1·6	1·5	4·6

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Pollard, près de l'embouchure, en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1			1·3	2·7
2			1·3	2·7
3			1·2	2·0
4			1·2	2·0
5			1·3	2·7
6			1·4	3·6
7			1·4	3·6
8			1·	9·4
9			1·6	6·1
10			1·5	4·7
11			1·6	6·1
12			1·4	3·6
13			1·3	2·7
14			1·2	2·0
15			1·4	3·6
16			1·3	2·7
17			1·2	2·0
18			1·3	2·7
19			1·4	3·6
20	1·7	7·7	1·3	2·7
21	1·5	4·7	1·3	2·7
22	1·4	3·6	1·6	6 1
23	1·3	2·7	1·5	4·7
24	1·2	2·0	1·4	3·6
25	1·6	6·1	1·3	2·7
26	1·4	3·6	1·2	2·0
27	1·3	2·7	1·4	3·6
28	1·3	2·7	1·3	2·7
29	1·2	2·0	1·2	2·0
30	1·3	2·7	1·1	1·5
31			1·1	1·5

DÉBIT MENSUEL du creek Pollard, près de l'embouchure, en 1911.

(Superficie de déversement, 3 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	7·7	2·0					
Décembre	9·4	1·5	3·4	1·1	1·3	209	
La période							60

Exactitude, "B".

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens du

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1....	1·1	1·5	1·3	2·7	0·9	0·7	0·5	0·1	1·0	1·0	0·7	0·3
2....	1·0	1·0	1·2	2·0	0·9	0·7	0·6	0·2	1·1	1·5	0·7	0·3
3 ...	1·0	1·0	1·1	1·5	0·9	0·7	0·7	0·3	1·1	1·5	0·6	0·2
4....	0·9	0·7	1·1	1·5	0·8	0·4	0·8	0·4	1·0	1·0	0·6	0·2
5....	0·9	0·7	1·0	1·0	0·8	0·4	0·7	0·3	1·0	1·0	0·6	0·2
6....	1·0	1·0	1·0	1·0	0·8	0·4	0·6	0·2	1·0	1·0	0·6	0·2
7....	0·9	0·7	1·0	1·0	0·8	0·4	0·6	0·2	0·9	0·7	0·6	0·2
8....	0·8	0·4	1·1	1·5	0·7	0·3	0·6	0·2	0·9	0·7	0·5	0·1
9....	0·9	0·7	1·4	3·6	0·7	0·3	0·8	0·4	0·8	0·4	0·5	0·1
10....	1·1	1·5	1·4	3·6	0·7	0·3	1·1	1·5	0·8	0·4	0·5	0·1
11....	1·4	3·6	1·4	3·6	0·7	0·3	1·0	1·0	0·7	0·3	0·7	0·3
12....	1·7	7·7	1·4	3·6	0·7	0·3	0·9	0·7	0·6	0·2	1·0	1·0
13....	1·8	9·4	1·4	3·6	0·7	0·3	0·9	0·7	0·6	0·2	1·0	1·0
14....	1·8	9·4	1·5	4·7	0·8	0·4	0·9	0·7	0·6	0·2	1·0	1·0
15....	1·6	6·1	1·7	7·7	0·8	0·4	0·9	0·7	0·6	0·2	1·0	1·0
16....	1·5	4·7	1·6	6·1	0·8	0·4	0·8	0·4	0·6	0·2	0·9	0·7
17....	1·3	2·7	1·5	4·7	0·8	0·4	0·9	0·7	0·6	0·2	0·8	0·4
18....	1·3	2·7	.1·4	3·6	0·7	0·3	1·0	1·0	0·6	0·2	0·8	0·4
19....	1·2	2·0	1·3	2·7	0·7	0 3	0·9	0·7	0·7	0·3	0·7	0·3
20....	1·4	3·6	1·2	2·0	0·7	0·3	0·9	0·7	0·9	0·7	0·8	0·4
21....	1·3	2·7	1·1	1·5	0·7	0·3	0·9	0·7	1·2	2·0	1 1	1·5
22....	1·2	2·0	1·3	2·7	0·7	0·3	0·9	0·7	1·2	2·0	1·1	1·5
23....	1·2	2·0	1·2	2·0	0·7	0·3	1·0	1·0	1·3	2·7	1·0	1·0
24....	1·4	3·6	1·1	1·5	0·6	0·2	0·9	0·7	1·1	1·5	100	1·0
25....	1·3	2·7	1·1	1·5	0·6	0·2	0·8	0·4	1·1	1·5	0·8	0·7
26....	1·4	3·6	1·1	1·5	0·6	0·2	0·8	0·4	1·0	1·0	0· ·	0·4
27....	1·3	2·7	1·0	1·0	0·6	0·2	0·9	0·7	0·9	0·7	0·7	0·3
28....	1·5	4·7	1·0	1·0	0·6	0·2	1 0	1·0	0·8	0·4	0·7	0·3
29 ...	1·7	7·7	1·0	1·0	0·6	0·2	1·2	2·0	0·8	0·4	0·7	0·3
30....	1·5	4·7	....	....	0·6	0·2	1·2	2·0	0·8	0·4	0·7	0·3
31....	1·4	3·6	....	....	0·6	0·2	....	....	0·8	0·4	....	....

creek Pollard, près de l'embouchure, 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Jour.
Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	
0·7	0·3	0·6	0·2	1·5	4·7	0·6	0·2	1·1	1·5	1·4	3·6	 1
0·7	0·3	0·6	0·2	1·7	7·7	0·7	0·3	1·1	1·5	1·5	4·7	 2
0·7	0·3	0·6	0·2	1·6	6·1	0·8	0·4	1·2	2·0	2·1	14·6	 3
0·8	0·4	0·5	0·1	1·4	3·6	0·7	0·3	1·4	3·6	2·0	12·9	 4
0·9	0·7	0·5	0·1	1·2	2·0	0·7	0·3	1·5	4·7	1·8	9·4	 5
0·9	0·7	0·5	0·1	1·2	2·0	0·7	0·3	1·5	4·7	1·7	7·7	 6
0·9	0·7	0·5	0·1	1·2	2·0	0·6	0·2	1·5	4·7	1·6	6·1	 7
0·8	0·4	0·7	0·3	1·0	1·0	0·7	0·3	1·4	3·6	1·6	6·1	 8
0·7	0·3	0·6	0·2	0·9	0·1	0·7	0·3	1·3	2·7	1·8	9·4	 9
0·7	0·3	0·7	0·3	0·8	0·4	0·7	0·3	1·5	4·7	1·7	7·7	10
0·7	0·3	0·6	0·2	0·8	0·4	0·7	0·3	1·6	6·1	1·6	6·1	11
0·7	0·3	0·6	0·2	0·8	0·4	0·7	0·3	1·7	7·7	1·5	4·7	12
0·7	0·3	0·6	0·2	0·7	0·3	0·7	0·3	1·7	7·7	1·4	3·6	13
0·6	0·2	0·6	0·2	0·7	0·3	0·7	0·3	1·5	4·7	1·3	2·7	14
0·6	0·2	1·4	3·6	0·7	0·3	1·1	1·5	1·3	2·7	1·3	2·7	15
0·6	0·2	1·7	7·7	0·6	0·2	1·3	2·7	1·2	2·0	1·6	6·1	16
0·6	0·2	1·3	2·7	0·6	0·2	1·4	3·6	1·2	2·0	1·5	4·7	17
0·5	0·1	1·2	2·0	0·6	0·2	1·3	2·7	1·3	2·7	1·3	2·7	18
0·5	0·1	1·1	1·5	0·6	0·2	1·3	2·7	1·4	3·6	1·3	2·7	19
0·5	0·1	1·0	1·0	0·6	0·2	1·3	2·7	1·5	4·7	1·3	2·7	20
0·5	0·1	0·9	0·7	0·6	0·2	1·3	2·7	2·3	20·0	1·3	2·7	21
0·5	0·1	0·8	0·4	0·5	0·1	1·3	2·7	1·8	9·4	1·3	2·7	22
0·6	0·2	0·7	0·3	0·5	0·1	1·3	2·7	1·6	6·1	1·3	2·7	23
0·7	0·3	0·7	0·3	0·5	0·1	1·2	2·0	1·5	4·7	1·3	2·7	24
0·7	0·3	0·7	0·3	0·5	0·1	1·2	2·0	1·4	3·6	1·4	3·6	25
0·7	0·3	0·7	0·3	0·5	1·1	1·2	2·0	1·3	2·7	1·4	3·6	26
0·6	0·2	0·7	0·3	0·5	0·1	1·1	1·5	1·2	2·0	1·5	4·7	27
0·6	0·2	0·9	0·7	0·5	0·1	1·1	1·5	1·2	2·0	1·5	4·7	28
0·6	0·2	1·1	1·5	0·5	0·1	1·2	2·0	1·3	2·7	1·6	6·1	29
0·5	0·1	1·3	2·7	0·6	0·2	1·1	1·5	1·3	2·7	1·5	4·7	30
0·5	0·1	1·3	2·7	....	....	1·1	1·5	....	....	1·5	4·7	31

Débit mensuel du creek Pollard, près de l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement, 3 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	9·4	0·4	3·3	1·1	1·3	203	
Février	7·7	1·0	2·6	0·9	1·0	150	
Mars	0·7	0·2	0·3	0·1	0·1	18	
Avril	2·0	0·1	0·7	0·23	0·26	42	
Mai	2·7	0·2	0·8	0·27	0·31	49	
Juin	1·5	0·1	0·5	0·17	0·19	30	
Juillet	0·7	0·1	0·3	0·1	0·11	18	
Août	7·7	0·1	1·0	0·33	0·38	61	
Septembre	7·7	0·1	1·1	0·37	0·41	65	
Octobre	3·6	0·2	1·4	0·47	0·54	86	
Novembre	20·0	1·5	4·4	1·5	1·7	262	
Décembre	14·6	2·7	5·3	1·8	2·1	326	
L'année	20·0	0·1	1·8	0·6	8·4	1,310	60

Exactitude, "B".

Creek Quenneville (270).

Le creek Quenneville a sa source dans les buttes à l'est de la vallée Guichon, à une altitude de 4,000 pieds, et se jette dans le creek Guichon, un mille en amont du lac Mamit, à une altitude de 3,300 pieds. Il fait partie du drainage Guichon-Nicola-Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte du Service Géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 7 milles carrés. C'est un cours d'eau d'irrigation dans la zone aride; les étés sont chauds et secs, les hivers longs et froids (—40° F.); la moyenne de précipitation annuelle est entre 12 et 15 pouces.

Le creek Quenneville n'est pas très important. Il y a un petit lac qui sert de réservoir pour la crue du printemps. D'ordinaire le creek est à sec en juin et juillet. Voir les mesurages généraux du creek Quenneville. (En dehors de la zone des chemins de fer.)

Creek Arc-en-Ciel (114).

Le creek Arc-en-Ciel a sa source dans les montagnes à l'est du lac Pitt, en-dehors de la zone des chemins de fer, à une altitude de 2,000 pieds et se jette dans le lac Pitt, à une altitude de 10 pieds. Il fait partie du drainage Pitt-Fraser. La superficie de déversement est estimée à 20 milles carrés, et la précipitation annuelle à 70 pouces. Le bassin est comparativement haut, rocheux et boisé, avec de la neige pendant presque toute l'année dans les parties les plus élevées.

Il serait possible d'exploiter un pouvoir sur le creek Arc-en-Ciel, car il y a une chute de 630 pieds en un demi-mille, près de l'embouchure. On dit qu'il y a près de la source un lac qui pourrait servir de réservoir. Il y a une petite batture à l'embouchure.

La station fut établie le 11 novembre 1911, par C. G. Cline. Il est environ 2 milles en amont de la briqueterie Fader sur le côté est du lac Pitt. La jauge consiste en une tige verticale de 7 pieds de longueur, attachée à une souche, 100 pieds en aval de la chute, et à 300 verges de l'embouchure. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère. Les mesurages sont faits à gué, excepté à l'eau haute, où on les fait en chaloupe.

Mesurages du débit du creek Arc-en-Ciel, à l'embouchure, 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Compteur nº	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-carr.	P. par sec.	Pieds.	Pieds-sec
11 nov.	Cline & Smith	1053	38	61	0·7	0·82	46
28 déc.	K. H. Smith	1057	36	43	1·2	0·85	51
1912.							
7 août	C. G. Cline	1046	33	46	0·7	0·64	32
2 nov	"	1046	36	75	1·0	1·05	75

Hauteur à la jauge et débit du creek Arc-en-Ciel, à l'embouchure, 1912.

Jour.	Août. Hauteur à la jauge.	Août. Débit.	Novembre. Hauteur à la jauge.	Novembre. Débit.	Décembre. Hauteur à la jauge.	Décembre. Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1		33		75	0·95	61
2		33	1·05	75		62
3		33		82		63
4		33		88		64
5		33		94		65
6		33		100		66
7	0·64	33		106		67
8		31		112	1·0	68
9	0·6	30		117		75
10		90	1·4	122		82
11		150		116		89
12		210		109		96
13	2·5	270		102		103
14		200	1·2	95		110
15		130		82	1·35	116
16	0·9	55		68		113
17		55	0·9	55		110
18		55		50		107
19	0·9	55		45		104
20		52		40		101
21		49	0·7	37		98
22	0·8	45		36	1·2	95
23		50		35		100
24	0·9	55	0·65	34		105
25		55		38		110
26		55		42		115
27		55		46		120
28		55		50		125
29		55		54	1·45	129
30		55		58		129
31		55				129

DÉBIT MENSUEL du creek Arc-en-Ciel, à l'embouchure, 1912.

(Superficie de déversement, 20 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Août	270	30	71	3·5	4·0	4,370	
Novembre	122	34	72	3·6	4·0	4,280	
Décembre	129	61	97	4·8	5·5	5,960	
La période	....	....	....	....	....	....	70

CREEK ROBBINS (264).

Le creek Robbins, a sa source dans les buttes, dans le township 19-15-6, à une altitude de 3,500 pieds, et coulant vers le nord, se jette dans le creek Monte, à un mille et quart de l'embouchure, à une altitude de 1,500 pieds. Il fait partie du drainage Monte-Thompson-Sud; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte du Service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 15 milles carrés. La moyenne de précipitation annuelle est d'environ 10 pouces; les hivers sont durs (—40° F.) avec peu de neige; les étés sont très chauds et secs.

Le creek Robbins a environ 6 milles de longueur, et, venant de l'ouest, se jette dans le creek Monte, à environ un mille et quart de l'embouchure. Il a environ 4 pieds de largeur et 1 pied de profondeur, avec une vitesse moyenne de 0.2 à 4 pieds par seconde. Il traverse un district agricole de la zone aride, et est un cours d'irrigation très contentieux. Il est grevé de droits plusieurs fois, et, surtout dans les saisons sèches, on a beaucoup de difficulté à cause de la rareté de l'eau. Le débit maximum se produisit le 9 mai 1912, et fut de 9 p.c.s. Le cours d'eau est pratiquement à sec en août; le débit moyen pendant la saison d'irrigation est d'environ 1.5 p.c.s., ne comprenant pas l'eau qui est détournée en amont de la station de jaugeage, et portée au réservoir du lac Buce.

La station fut établie le 26 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est en aval du détournement d'Albert Duck. Une jauge à tige verticale est placée sur la rive droite en aval des prairies et en face de la maison d'Albert Duck; la donnée de la jauge est reportée à trois points de repère. Tous les mesurages sont faits à gué.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Robbins, près de chez Albert Duck, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
26 mai	C. E. Richardson	1048	7·5	2·8	1·1	1·43	3·1
26 mai	W. M. Carlyle	1044	8·0	4·6	0·7	1·43	3·1
4 juin	C. E. Richardson	1048	7·0	3·6	0·5	1·38	1·6
15 juin	W. M. Carlyle	1044	8·0	5·4	1·0	1·52	5·1
10 juillet	"	1044	6·5	3·0	0·3	1·36	1·0
13 juillet	"	1044	4·0	0·8	0·5	1·27	0·4
24 juillet	"	1044	1·7	0·4	0·3	1·18	0·1
1912.							
8 mai	C. E. Richardson	1048	10·0	7·1	1·0	1·65	6·8
15 juillet	"	1048	2·0	0·6	0·7	1·30	0·4

Hauteur à la jauge et débit quotidiens du creek Robbins, près de chez Albert Duck, 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	1·35	1·1	1·30	0·6	1·10	0·1
2	....	....	1·38	1·6	1·30	0·6	1·08	0·0
3	....	....	1·38	1·6	1·29	0·6	1·08	0·0
4	....	....	1·38	1·6	1·28	0·5	1·09	0·1
5	....	....	1·38	1·6	1·28	0·5	1·08	0·0
6	....	....	1·40	2·0	1·26	0·4	1·11	0·1
7	....	....	1·36	1·2	1·28	0·5	1·18	0·1
8	....	....	1·35	1·1	1·30	0·6	1·14	0·1
9	....	....	1·38	1·6	1·30	0·6	1·10	0·1
10	....	....	1·40	2·0	1·31	0·7	1·10	0·1
11	....	....	1·42	2·6	1·30	0·6	1·10	0·1
12	....	....	1·42	2·6	1·29	0·6	1·09	0·1
13	....	....	1·41	2·3	1·28	0·5	1·08	0·0
14	....	....	1·45	3·3	1·26	0·4	1·08	0·0
15	....	....	1·52	5·2	1·25	0·4	1·06	0·0
16	....	....	1·50	4·7	1·25	0·4	1·02	0·0
17	....	....	1·49	4·4	1·22	0·2	Creek	à sec.
18	....	....	1·46	3·6	1·22	0·2	....	....
19	....	....	1·42	2·6	1·20	0·2	....	....
20	....	....	1·41	2·3	1·20	0·2	....	....
21	....	....	1·40	2·0	1·20	0·2	....	....
22	....	....	1·42	2·3	1·19	0·2	....	....
23	....	....	1·40	2·0	1·16	0·1	....	....
24	....	....	1·38	1·6	1·15	0·1	....	....
25	....	....	1·36	1·2	1·12	0·1	....	....
26	1·41	2·3	1·32	0·8	1·14	0·1	....	....
27	1·40	2·0	1·32	0·8	1·11	0·1	....	....
28	1·41	2·3	1·32	0·8	1·10	0·1	....	....
29	1·41	2·3	1·30	0·6	1·10	0·1	....	....
30	1·40	2·0	1·30	0·6	1·10	0·1	....	....
31	1·39	1·8	....	....	1·10	0·1	....	....

Débit mensuel du creek Robbins, près de chez Albert Duck, en 1911.

(Superficie de déversement, 15 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	5·2	0·6	2·1	·14	·16	125	
Juillet	0·7	0·1	·34	·02	·02	21	
Août	0·1	0·0	·03	·002	·002	2	
La période	....	....	....	....	....	....	

Note.—Cette station fut établie après la crue du printemps, de sorte qu'on n'a pas de chiffres du débit pour avril et mai 1911. Le ruissellement total pour ces deux mois, n'aurait cependant pas été de plus de 300 pieds-acre. Le creek fut à sec vers le milieu d'août 1911. Ces mesurages ne comprennent pas l'eau détournée en amont de la station de jaugeage, et conduite au réservoir du lac Buce.

Exactitude, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE et débit quotidiens du creek Robbins, près de chez Albert Duck, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	1·3	0·4	1·48	2·8	1·47	2·6	1·37	1·1	1·25	0·1	1·27	0·2
2....	1·4	1·4	1·55	4·4	1·42	1·7	1·38	1·2	1·25	0·1	1·30	0·4
3....	1·38	1·2	1·58	5·1	1·45	2·2	1·38	1·2	1·25	0·1	1·28	0·3
4....	1·42	1·7	1·55	4·4	1·42	1·7	1·38	1·2	1·25	0·1	1·27	0·2
5....	1·43	1·8	1·55	4·4	1·40	1·4	1·38	1·2	1·25	0·1	1·27	0·2
6....	1·37	1·1	1·60	5·6	1·40	1·4	1·36	1·0	1·25	0·1	1·27	0·2
7....	1·40	1·4	1·66	7·1	1·40	1·4	1·37	1·1	1·25	0·1	1·28	0·3
8....	1·41	1·6	1·62	6·1	1·37	1·1	1·34	0·8	1·25	0·1	1·27	0·2
9....	1·42	1·7	1·71	8·4	1·35	0·9	1·31	0·5	1·25	0·1	1·27	0·2
10....	1·41	1·6	1·63	6·4	1·32	0·6	1·30	0·4	1·25	0·1	1·27	0·2
11....	1·49	3·0	1·63	6·4	1·36	1·0	1·30	0·4	1·30	0·4	1·25	0·1
12....	1·43	1·8	1·60	5·6	1·37	1·1	1·30	0·4	1·30	0·4	1·25	0·1
13....	1·42	1·7	1·56	4·6	1·35	0·9	1·31	0·5	1·35	0·9	1·22	0·1
14....	1·4	1·4	1·6	5·6	1·36	1·0	1·30	0·4	1·32	0·6	1·21	0·0
15....	1·4	1·4	1·6	5·6	1·38	1·2	1·30	0·4	1·32	0·6	1·20	0·0
16....	1·42	1·7	1·61	5·8	1·45	2·2	1·3	0·4	1·32	0·6	Creek	à sec.
17....	1·52	3·6	1·67	7·4	1·42	1·7	1·3	0·4	1·30	0·4	....	....
18....	1·47	2·6	1·7	8·1	1·40	1·4	1·3	0·4	1·30	0·4	....	....
19....	1·45	2·2	1·7	8·1	1·36	1·0	1·3	0·4	1·30	0·4	....	....
20....	1·50	3·2	1·7	8·1	1·36	1·0	1·28	0·3	1·30	0·4	....	....
21....	1·47	2·6	1·7	8·1	1·35	0·9	1·26	0·2	1·30	0·4	....	....
22....	1·55	4·4	1·7	8·1	1·32	0·6	1·31	0·5	1·27	0·2	....	....
23....	1·52	3·6	1·7	8·1	1·31	0·5	1·29	0·3	1·27	0·2	....	....
24....	1·57	4·8	1·7	8·1	1·33	0·7	1·30	0·4	1·27	0·2	....	....
25....	1·50	3·2	1·7	8·1	1·36	1·0	1·35	0·9	1·27	0·2	....	....
26....	1·50	3·2	1·7	8·1	1·35	0·9	1·3	0·4	1·27	0·2	....	....
27....	1·50	3·2	1·67	7·4	1·35	0·9	1·28	0·3	1·27	0·2	....	....
28....	1·48	2·8	1·62	6·1	1·33	0·7	1·27	0·2	1·27	0·2	....	....
29....	1·50	3·2	1·68	7·6	1·31	0·5	1·27	0·2	1·25	0·1	....	....
30....	1·48	2·8	1·53	3·8	1·32	0·6	1·25	0·1	1·25	0·1	....	....
31....	....	....	1·50	3·2	....	....	1·25	0·1	1·27	0·2	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Robbins, près de chez Albert Duck, en 1912.

(Superficie de déversement, 15 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	4·8	0·4	2·3	·15	·17	137	
Mai	8·4	2·8	6·3	·42	·48	387	
Juin	2·6	0·5	1·2	·08	·09	71	
Juillet	1·2	0·1	0·6	·04	·05	37	
Août	0·9	0·1	0·3	·02	·02	18	
Septembre	0·4	0	0·1	·01	·01	6	
La période							12

NOTE.—En 1912, le creek fut à sec vers le milieu de septembre. Ces mesurages ne comprennent pas l'eau qui est détournée en amont de la station de jaugeage et conduite au réservoir du lac Buce.
Exactitude, "B".

CREEK RUSHTON (115).

Le creek Rushton prend sa source dans le lac Rushton à une altitude de 700 pieds, et se jette dans le lac Pitt à l'est, dans le township 5-4-7, en face de l'île de l'Oie, à une altitude de 10 pieds. Il fait partie du drainage Pitt-Fraser. Le bassin est dans le district de la Côte, et la moyenne de précipitation annuelle est d'environ 60 pouces. Le cours d'eau ne gèle pas à l'embouchure, mais dans les endroits plus élevés, les conditions de l'hiver sont plus dures.

M. E. J. Fader, de New-Westminster, se propose d'exploiter un pouvoir sur le creek Rushton. Le lac Rushton est 700 pieds au-dessus du lac Pitt, et à une distance de seulement trois-quarts de mille. En aval du lac, il y a une chute de 100 pieds, à seulement un quart de mille du lac Pitt. L'eau peut être détournée en avant de la chute, et conduite dans un canal et un tuyau jusqu'à l'usine de pouvoir près du lac Pitt. Le lac Rushton peut servir de réservoir. Le pouvoir doit servir à activer une carrière et une usine de sassage de gravois.

Une station fut établie sur le creek Rushton, le 3 novembre 1912, et l'on prend des lectures de la jauge trois fois par semaine. Il y a une jauge à tige verticale juste à l'extrémité d'aval du cañon, en aval de la chute, et à un quart de mille du lac Pitt. Les mesurages au compteur sont faits à gué à une section 100 pieds en aval de la jauge. Pendant la saison de 1913, on fera assez de mesurages pour déterminer la courbe de contrôle.

On a fait un mesurage au compteur courant le 3 novembre 1912, et le débit fut de 63.6 pieds cubes par seconde. Ceci surpassait le débit d'eau basse, et était peut-être quelque peu au-dessous du débit moyen qui pourrait être obtenu.

RIVIÈRE AU SAUMON (302-304).

La rivière au Saumon prend sa source dans les buttes, environ 20 milles au sud de Grande-Prairie, à une altitude de 4,500 pieds, sa source étant séparée du bassin Okanagan par une ligne basse de division. De là, elle coule vers l'ouest, sur une distance d'environ 18 milles, jusqu'à la sortie du lac au Poisson. Elle fait alors une courbe rapide et coule vers le nord sur une distance de 17 milles. De Grande-Prairie,

elle coule vers l'est sur une distance de 20 milles. tourne brusquement et coule vers le nord sur une distance de 20 milles, se jetant dans le lac Shuswap à Bras-de-Saumon, à une altitude de 1,150 pieds. Elle varie de 30 à 50 pieds de largeur, d'un à 6 pieds de profondeur, et à une vitesse moyenne d'un à 3 pieds par seconde.

De sa source jusque vers la limite est du township 17-12-6, juste à l'est de l'embouchure du creek Bolean, elle est entièrement dans la zone aride, et la moyenne de précipitation annuelle est d'environ 12 pouces. En aval du creek Bolean, la précipitation (25 pouces) pendant la saison de croissance est presque normale et l'irrigation n'est pas nécessaire.

Grande-Prairie est un district d'irrigation agricole excellent, se trouvant dans un élargissement en forme de bol de la vallée de la rivière au Saumon, à une altitude d'environ 1,800 pieds. C'est environ 18 milles au sud du Pacifique-Canadien à Ducks. L'embranchement projeté du Canadian-Northern-Pacific de Kamloops à la vallée Okanagan passera par Grande-Prairie.

Grande-Prairie a environ 4 ou 5 milles de longueur (de l'est à l'ouest) et environ 2 milles de largeur, comprenant plus de 6,000 acres de bonne terre irrigable, dans une contrée vaste et presque plane. Actuellement on en cultive environ la moitié. On peut y faire n'importe quel genre de culture: légumes, grain, foin, fruits ou élevage.

Pour l'irrigation, Grande-Prairie prend presque toute sa provision d'eau dans la rivière au Saumon, augmentée du creek Ingram et du creek Essell. Le ruissellement de la rivière au Saumon serait amplement suffisant pour l'irrigation si les eaux additionnelles de la crue de mai et juin pouvaient être emmagasinées. Ceci, toutefois, est probablement impossible.

En amont de Grande-Prairie, il y a très peu de terre arable, la contrée consistant en un plateau ondulant et brisé, couvert de pin gris et d'un peu de sapin; l'irrigation n'est pas nécessaire en aval des creeks Bolean et Warren. A l'extrémité est inférieure de Grande-Prairie, la rivière traverse des prairies marécageuses, dans lesquelles les eaux de la rivière sont quelque peu retardées et emmagasinées, et conséquemment la rivière en aval de ces prairies est plus régulière dans son débit qu'au ranche de Woods. La rivière près de l'embouchure, est lente, passant à travers une contrée plate et marécageuse.

Rivière au Saumon au ranche de Woods (302).—La station sur la rivière au Saumon au ranche de Woods fut établie le 21 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est sur le côté d'aval du pont au ranche de Woods, 4 milles à l'ouest de Grande-Prairie, sur la route conduisant au lac du Poisson. La jauge consiste en une tige verticale réglementaire, de 6½ pieds de longueur. Elle est fixée à une clôture sur la rive gauche (faisant face au côté d'aval) 25 pieds en amont du pont. Les mesurages sont faits au moyen d'un compteur électrique Price (petit) et de 6¼ à 15 livres de plomb, suspendus à un câble. Le point initial de sondage est sur le côté d'aval du pont, au caisson de gauche. La rivière coule vers le nord à la station, et en amont, le chenal est droit sur une distance de 25 pieds. La rivière se limite entre les caissons du pont à toutes les périodes, et la profondeur varie de 6 pouces à 6 pieds. Le lit est rocheux, mais il y a peu de chance de mouvement. On a établi trois points de repère qu'on a reportés à la donnée de la jauge. On prétend que l'eau baisse juste en amont du ranche de Woods. En 1911, W. M. Carlyle fit les mesurages en amont de l'emplacement approximatif de la baisse ainsi qu'au ranche de Woods. Les résultats donnent une différence de 2 p.c.s. le débit en amont du ranche de Woods étant de 4 p.c.s., et à la station, de 2 p.c.s.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière au Saumon au ranche de Woods, près de Grande-Prairie, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur d°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
21 mai......	C. G. Cline..................	1046	42·0	72·7	4·2	4·00	304
21 mai......	C. E. Richardson...........	1048	38·5	75·8	4·0	4·00	306
5 juin......	"	1048	38·0	58·0	3·6	3·52	210
12 juillet....	W. M. Carlyle..............	1044	34·0	28·7	2·2	2·71	65
26 juillet....	"	1044	16·0	10·4	1·2	1·97	12·2
24 août......	"	1044	9·0	3·3	0·6	1·66	2·1
1912.							
10 mai.......	C. E. Richardson...........	1048	39	132	4·4	5·20	580
17 juillet.....	"	1048	20	34·7	1·6	2·55	56

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière au Saumon,

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1				17		170	3·75	252
2				17		200	3·80	266
3				17		219	3·80	266
4				17		240	3·65	227
5				17		280	3·52	197
6				18		318	3·42	174
7				18		296	3·35	160
8				18		274	3·30	150
9				18		252	3·22	136
10				18		228	3·20	132
11				20		209	3·25	141
12				22		200	3·28	146
13				24		192	3·22	136
14				24		210	3·20	132
15				25		228	3·20	132
16				26		330	3·10	116
17				26		433	3·05	108
18				27		400	2·98	98
19				28		350	2·92	90
20				42		325	2·88	85
21				56	4·0	322	2·78	72
22				70	4·0	322	2·82	77
23		11·		86	3·9	294	2·85	81
24		34·		103	3·8	266	2·78	72
25		30·		104	3·68	234	2·70	64
26		26·		106	3·62	220	2·65	59
27		21·		108	3·55	204	2·72	66
28		16·		110	3·5	192	2·68	62
29		16·		130	3·45	180	2·60	54
30		16·		150	3·5	192	2·55	50
31		16·			3·62	220		

au ranche de Woods, près de Grande-Prairie, en 1911.

Juillet.		Août.		Septembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
2·52	48	1·80	6·8	1·15	0·0	1
2·60	54	1·80	6·8	0·85	0·0	2
2·52	48	1·78	6·1	0·75	0·0	3
2·48	44	1·75	5·1	0·60	0·0	4
2·40	38	1·75	5·1	1·10	0·0	5
2·38	37	1·78	6·1	1·62	2·4	6
2·48	44	1·92	11·4	1·60	2·2	7
2·52	48	2·02	16·	1·60	2·2	8
2·80	74	2·00	15·	1·52	0·4	9
2·82	77	1·92	11·	1·48	0·0	10
2·82	77	1·85	8·6	1·20	0·0	11
2·80	74	1·80	6·8	0·88	0·0	12
2·62	56	1·78	6·1	0·60	0·0	13
2·52	48	1·75	5·1	0·55	0·0	14
2·48	44	1·72	4·1	1·62	2·4	15
2·40	38	1·70	3·5	1·65	2·8	16
2·40	38	1·68	3·2	1·65	2·8	17
2·30	31	1·62	2·4	1·70	3·5	18
2·22	26	1·62	2·4	1·65	2·8	19
2·25	28	1·65	2·8	1·60	2·2	20
2·18	24	1·70	3·5	1·60	2·2	21
2·10	19	1·70	3·5	1·55	0·7	22
2·10	20	1·65	2·8	1·55	0·7	23
2·08	19	1·62	2·4	1·55	0·7	24
2·02	16	1·60	2·2	1·55	0·7	25
1·98	14	1·58	1·0	1·55	0·7	26
1·92	11	1·45	0·0	1·48	0·0	27
1·88	9·7	1·20	0·0	1·28	0·0	28
1·88	9·7	1·08	0·0	1·00	0·0	29
1·85	8·6	1·40	0·0	0·88	0·0	30
1·82	7·5	1·40	0·0	....	....	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, au ranche de Woods, près de Grande-Prairie, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mars	34	10	10	0·05	0·06	615	
Avril	150	17	48·7	0·27	0·30	2,900	
Mai	433	170	258	1·43	1·65	15,864	
Juin	266	50	126·7	0·7	0·78	7,540	
Juillet	77	7·5	36·4	0·2	0·23	2,238	
Août	16	0	4·8	0·03	0·03	295	
Septembre	3·5	0	1·	0·0	0·0	60	
La période	433	0	40	0·22	3·0	29,500	12

NOTE.—La station de la rivière au Saumon au ranche de Woods fut établie le 21 mai, et maintenue jusqu'à la fin de septembre. Du 23 mars au 20 mai, les mesurages furent faits par MM. Canavan et Mitchel, ingénieurs civils, au compte d'une compagnie d'irrigation particulière à Grande-Prairie. Leurs chiffres ont servi à compléter la saison d'irrigation. Moyenne pour sept mois=69 p.c.s. Les conditions d'hiver se produisirent de novembre à mars.

Exactitude, "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière au Saumon, au ranche de Woods, près de Grande-Prairie, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Aout.		Septembre.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.
1	1·9	9·0	3·65	235	3·77	260	2·6	58	2·15	21	1·8	5·5
2	1·95	11·0	3·67	240	3·67	240	2·62	61	2·12	20	1·82	6·4
3	1·92	10·0	3·8	264	3·6	224	2·67	67	2·1	18	1·95	9·0
4	1·95	11·0	3·9	285	3·5	205	2·70	70	2·1	18	1·95	11·
5	1·95	11·0	4·05	316	3·42	190	2·6	58	2·1	18	1·95	11·
6	1·95	11·0	4·17	344	3·4	186	2·6	58	2·1	18	1·95	11·
7	2·05	15·5	4·37	390	3·35	177	1·65	64	2·05	15	2·0	13·
8	2·05	15·5	4·8	490	3·35	177	2·6	58	2·02	14	2·05	15·
9	2·22	26·	5·37	625	3·42	190	2·6	58	1·97	12	2·0	13
10	2·32	33·	5·22	588	3·35	177	2·6	58	1·9	9·0	1·95	11·
11	2·52	50·	5·0	533	3·25	158	2·55	53	1·9	9·0	1·95	11·
12	2·6	58·0	4·9	510	3·27	164	2·57	56	1·9	9·0	1·93	10·
13	2·6	58·	5·1	557	3·3	168	2·65	64	1·9	9·0	1·87	8·1
14	2·7	70·	5·4	630	3·25	158	2·67	67	1·9	9·0	1·85	6·4
15	2·75	76·	5·62	685	3·42	190	2·6	58	1·92	10·	......	......
16	2·87	92·	5·6	680	3·82	270	2·6	58	1·97	12·	......	......
17	2·95	105·	5·22	588	3·67	240	2·52	50	2·0	13·	......	......
18	2·92	100·	4·97	527	3·47	200	2·47	46	2·02	14	......	......
19	2·97	110·	4·72	470	3·3	168	2·42	41	2·05	15	......	......
20	3·00	112·	4·77	480	3·22	153	2·4	39	2·05	15	......	......
21	3·00	112·	5·12	563	3·12	135	2·4	39	2·05	15	......	......
22	3·12	135·	5·0	533	3·07	126	2·37	37	2·0	13·	......	......
23	3·17	145·	4·8	487	2·97	108	2·3	31	1·97	12·	......	......
24	3·3	168·	4·72	470	2·87	93	2·3	31	1·87	8·0	......	......
25	3·32	172·	4·57	433	2·8	82	2·3	31	1·85	7·2	......	......
26	3·3	168·	4·5	416	2·75	76	2·3	31	1·85	7·2	......	......
27	3·25	160·	4·47	410	2·7	70	2·27	30	1·85	7·2	......	......
28	3·3	168·	4·4	394	2·67	67	2·25	27	1·82	6·4	......	......
29	3·45	193·	3·3	372	2·6	58	2·22	26	1·8	5·5	......	......
30	3·67	240·	4·02	310	2·6	58	2·2	24	1·8	5·5	......	......
31	......	......	3·85	275	......	......	2·2	24	1·8	5·5	......	......

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, au ranche de Woods, près de Grande-Prairie, 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	240	9	88·3	0·49	0·55	5,254	
Mai	685	235	455	2·52	2·90	27,977	
Juin	270	58	159	0·88	0·98	9,461	
Juillet	70	24	47·8	0·26	0·30	2,940	
Août	21	5·5	12·	0·07	0·08	735	
Septembre	15	6	6	0·03	0·03	357	
La période	685	5·5	65	0·36	5·0	48,500	15

NOTE.—Moyenne pour six mois d'été=128 p.c.s. La station fut maintenue pendant la saison d'irrigation. Les conditions d'hiver existèrent pendant décembre, février et mars.
Exactitude, " A ".

Rivière au Saumon, près de Slahaltkan (303).—La station sur la rivière au Saumon à Slahaltkan fut établie le 23 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est en aval de l'embouchure du creek Boleau sur le côté d'aval du pont du chemin public à Slahaltkan, 10 milles à l'est de Grande-Prairie, sur la route d'O'Kanagan. La jauge consiste en une tige verticale réglementaire fixée au côté d'aval du caisson de gauche du pont. Les mesurages furent faits au moyen d'un compteur à courant électrique Price, et d'un outillage de pont. Le point initial de sondage est le caisson de gauche du pont. Le chenal en amont et en aval de la section est droit sur une distance de 200 pieds et le courant est assez rapide. La rivière se limite entre les caissons du pont et varie de 1 à 6 pieds de profondeur. On a établi trois points de repère reportés à la donnée de la jauge.

La rivière est étroite en aval de la section et des arbres couvrent les rives. Il y a danger d'arrêt des billots et de refoulement d'eau sur la jauge. La station a été satisfaisante et les résultats sont justes.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière au Saumon, près de Slahaltkan, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-sec.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
23 mai	C. E. Richardson	1648	30·	96·	4·4	2·37	422
23 mai	C. G. Cline	1046	30	94	4·3	2·37	407
16 juin	W. M. Carlyle	1044	30	74	3·2	1·68	238
11 juillet	"	1044	30	64	2·8	1·50	176
25 juillet	"	1044	30	44	1·6	1·00	72
19 août	"	1044	30	42	1·2	0·81	52
21 août	"	1044	29	42	1·2	0·80	49
1912.							
13 Mai	C. E. Richardson	1048	30·	120	5·9	2·90	708
16 juillet	"	1048	29·	58	2·7	1·25	155
28 août	"	1049	24·	34	1·5	0·80	51

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	2·45	441	1·31	135	·90	63·7
2	....	....	2·49	453	1·29	130	·89	62·3
3	....	....	2.38	420	1·24	122	·86	58·0
4	....	....	2·25	381	1·20	114	·85	56·6
5	....	....	2·15	352	1·18	110	·85	56·6
6	....	....	2·08	331	1·18	110	·81	50·9
7	....	....	2·02	315	1·19	112	1.00	78·7
8	....	....	1·96	298	1·64	211	1·05	87·2
9	....	....	1·91	284	1·65	214	·98	75·7
10	....	....	1·89	278	1·52	182	·92	66·7
11	....	....	1·86	270	1·52	182	·92	66·7
12	....	....	1·96	298	1·39	152	·90	63·7
13	....	....	1·94	292	1·32	137	·85	56·6
14	....	....	1·85	267	1·26	125	·82	52·3
15	....	....	1·75	240	1·25	124	·82	52·3
16	....	....	1·69	224	1·25	124	·81	50·9
17	....	....	1·64	211	1·20	114	·80	49·5
18	....	....	1·56	191	1·15	105	·80	49·5
19	....	....	1·51	179	1·11	97	·80	49·5
20	....	....	1·45	166	1·09	94	·80	49·5
21	....	....	1·36	146	1·06	89	·80	49·5
22	....	....	1·41	156	1·05	87	·82	52·3
23	2·38	420	1·39	152	1·04	86	·82	52·3
24	2·30	396	1·39	152	1·01	80	·80	49·5
25	2·22	372	1·34	141	·98	76	·78	46·9
26	2·18	360	1·35	144	·98	76	·75	43·0
27	2·11	340	1·40	154	·96	73	·72	39·1
28	2·05	323	1·35	144	·94	70	·72	39·1
29	2·05	323	1·30	133	·92	67	·72	39·1
30	2·16	354	1·29	129	·91	65	·72	39·1
31	2·32	402	....	....	·90	64	·72	39·1

la rivière au Saumon, près de Slahaltkan, en 1911.

Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Jour.
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
·72	39·1	·75	43·0	·69	35·2	·72	39·1	 1
·72	39·1	·75	43·0	·68	34·0	·71	37·8	 2
·74	41·7	·75	43·0	·68	34·0	·70	36·5	 3
·79	48·2	·72	39·1	·70	37·8	·70	36·5	 4
·78	46·9	·72	39·1	·71	37·8	·70	36·9	 5
·78	46·9	·72	39·1	·74	41·7	·69	35·2	 6
·78	46·9	·72	39·1	·72	39·1	·68	34·0	 7
·78	46·9	·70	36·5	·72	39·1	·68	34·0	 8
·78	46·9	·70	36·5	·72	39·1	·70	36·5	 9
·76	44·3	·70	36·5	·72	39·1	·70	36·5	10
·75	43·0	·70	36·5	·72	39·1	·68	34·0	11
·78	46·9	·70	36·5	·72	39·1	·68	34·0	12
·81	50·9	·70	36·5	·72	39·1	·69	35·2	13
·89	62·3	·70	36·5	·72	39·1	·70	36·5	14
·86	58·0	·70	36·5	·72	39·1	·70	36·5	15
·85	56·6	·70	36·5	·75	43·0	·70	36·5	16
·82	52·3	·70	36·5	·74	41·7	·70	36·5	17
·80	49·5	·70	36·5	·75	43·0	·70	36·5	18
·80	49·5	·70	36·5	·76	44·3	·70	36·5	19
·78	46·9	·70	36·5	·75	43·0	·70	36·5	20
·75	43·0	·70	36·5	·72	39·1	·68	34·0	21
·75	43·0	·70	36·5	·72	39·1	·66	31·5	22
·75	43·0	·70	36·5	·72	39·1	·62	26·5	23
·74	41·7	·70	36·5	·72	39·1	·69	35·2	24
·72	39·1	·70	36·5	·72	39·1	·92	66·7	25
·72	39·1	·70	36·5	·74	41·7	·88	60·9	26
·72	39·1	·70	36·5	·86	58·0	·74	41·7	27
·72	39·1	·70	36·5	·96	72·7	·70	36·5	28
·72	39·1	·70	36·5	·80	49·5	·65	30·2	29
·75	43·0	·70	36·5	·72	39·1	·65	30·2	30
....	....	·70	36·5	....	....	·70	36·5	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, près de Slahaltkan, en 1911.

(Surface de déversement, 350 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surface de déverse'ent.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	453	129	245	·70	·78	14,600	
Juillet	214	64	114	·33	·38	7,010	
Août	87	39	54	·15	·17	3,320	
Septembre	62	39	46	·13	·14	2,740	
Octobre	43	36	37	·11	·13	2,275	
Novembre	73	34	41	·12	·13	2,440	
Décembre	67	26	37	·11	·13	2,275	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—Climat partiel d'hiver en novembre et décembre. Les débits sont déduits d'une courbe applicable au cours ouvert seulement. Les débits donnés pour ces deux mois sont probablement un peu trop prononcés.

Exactitude, "A".

HAUTEUR à la jauge et débit quotidiens de la

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril		Mai.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	0·75	41·0	0·70	32·0	0·69	30·2	0·77	44·6	1·80	248
2.....	0·74	39·2	0·70	32·0	0·62	17·6	0·77	44·6	1·80	248
3.....	0·75	41·0	0·70	32·0	0·60	14·0	0·80	50·0	1·86	262
4.....	0·75	41·0	0·69	30·2	0·67	26·6	0·77	44·6	2·02	304
5.....	0·75	41·0	0·65	23·0	0·60	14·0	0·76	42·8	2·13	335
6.....	0·80	50·0	0·65	23·0	0·60	14·0	0·76	42·8	2·22	362
7.....	0·79	48·0	0·65	23·0	0·60	14·0	0·73	37·4	2·33	399
8.....	0·75	41·0	0·65	23·0	0·62	17·6	0·76	42·8	2·53	490
9.....	0·80	50·0	0·67	26·6	0·62	17·6	0·81	51·7	2·65	555
10.....	0·80	50·0	0·70	32·0	0·62	17·6	0·83	55·	2·67	566
11.....	0·80	50·0	0·67	26·6	0·62	17·6	0·93	73·	2·70	583
12.....	0·80	50·0	0·70	32·0	0·62	17·6	0·98	81·	2·85	675
13.....	0·70	32·0	0·70	32·0	0·62	17·6	0·97	80·	2·95	738
14.....	0·67	26·6	0·70	32·0	0·60	14·0	1·00	85·	3·22	914
15.....	0·70	32·0	0·70	32·0	0·60	14·0	1·05	94·	3·35	1,005
16.....	0·70	32·0	0·70	32·0	0·60	14·0	1·05	94·	3·45	1,075
17.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·07	98·	3·42	1,054
18.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·16	114·	3·25	935
19.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·20	122·	3·20	900
20.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·20	122·	3·20	900
21.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·25	132·	3·20	900
22.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·36	154·	3·20	900
23.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·60	14·0	1·40	162·	3·20	900
24.....	0·70	32·0	0·67	26·6	0·65	23·0	1·50	182·	3·15	867
25.....	0·80	50·0	0·65	23·0	0·72	35·6	1·55	192·	3·05	802
26.....	0·74	39·2	0·65	23·0	0·73	37·4	1·57	196·	2·86	681
27.....	0·67	26·6	0·64	21·2	0·77	44·6	1·57	196·	2·70	583
28.....	0·67	26·6	0·66	24·8	0·80	50·0	1·60	203·	2·57	511
29.....	0·70	32·0	0·70	32·0	0·73	37·4	1·60	203·	2·50	474
30.....	0·80	50·0	....	....	0·71	33·8	1·72	230·	2·47	460
31.....	0·72	35·6	....	....	0·76	42·8	....	....	2·37	415

rivière au Saumon, près de Slahaltkan, en 1912.

Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
2·25	372	1·25	132	0·97	80	0·87	62	 1
2·17	347	1·30	142	0·96	78	0·90	67	 2
2·10	326	1·34	150	0·95	76	0·90	67	 3
2·02	304	1·30	142	0·95	76	0·90	67	 4
1·92	277	1·28	138	0·95	76	0·87	62	 5
1·86	262	1·30	142	0·93	72	0·87	62	 6
1,78	243	1·35	152	0·90	67	0·95	76	 7
1·76	238	1·30	142	0·88	64	0·95	76	 8
1·72	230	1·24	130	0·90	67	0·90	67	 9
1·70	225	1·23	128	0·88	64	0·87	62	10
1·67	218	1·25	132	0·87	62	0·87	62	11
1·68	221	1·23	128	0·87	62	0·87	62	12
1·72	230	1·30	142	0·87	62	0·87	62	13
1·80	248	1·30	142	0·86	60	....	....	14
2·00	298	1·28	138	0·86	60	....	....	15
1·90	272	1·26	134	0·90	67	....	....	16
1·85	260	1·20	122	0·90	67	....	....	17
1·77	241	1·18	118	0·90	67	....	....	18
1·65	214	1·16	114	0·88	64	....	....	19
1·58	199	1·11	105	0·87	62	....	....	20
1·55	192	1·10	103	0·87	62	....	....	21
1·50	182	1·10	103	0·87	62	....	....	22
1·47	176	1·08	99	0·87	62	....	....	23
1·40	162	1·08	99	0·83	55	....	....	24
1·32	146	1·12	107	0·82	53	....	....	25
1·30	142	1·10	103	0·82	53	....	....	26
1·27	136	1·07	98	0·80	50	....	....	27
1·24	130	1·05	94	0·80	50	....	....	28
1·20	122	1·02	89	0·78	46	....	....	29
1·25	132	0·98	81	0·81	52	....	....	30
....	....	0·97	80	0·86	60	....	....	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, près de Slahaltkan, en 1912.

(Surface de déversement, 350 milles carrés.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Janvier	50	27	38	·11	·13	2,340	
Février	32	21	28	·08	·09	1,610	
Mars	45	14	22	·06	·07	1,350	
Avril	230	37	109	·31	·35	6,490	
Mai	1,075	248	646	1·85	2·13	39,700	
Juin	372	122	225	·64	·71	13,400	
Juillet	152	80	120	·34	·39	7,380	
Août	80	46	63	·18	·21	3,870	
La période	....	....	....	....	....	....	16

NOTE.—Climat partiel d'hiver en janvier et février. Les débits sont déduits d'une courbe applicable exclusivement au cours libre. Les débits donnés pour ces deux mois sont donc probablement un peu trop prononcés. Exactitude, " C ".
Station abandonnée le 13 septembre 1912.
De mars à août, exactitude " A ".

Rivière au Saumon, près du Bras au Saumon (304).—M. C. E. Richardson a établi la station de la rivière au Saumon, au Bras au Saumon, le 2 juin 1911. La section de mesurage est placée à l'aval du nouveau pont du ranche de Vavasseur, à quatre milles du Bras de Saumon, et à trois milles de l'embouchure de la rivière. La jauge est une tige verticale classique fixée à une pile, sur la gauche du côté d'aval du pont. Les mesurages ont été faits au moyen d'un petit fluviomètre électrique Price, et d'un outillage de pont aux hautes eaux, et à gué à l'étiage. Le point initial de sondage est la butée à droite du côté d'aval du pont. Le chenal, en amont et en aval de la station, est droit sur 150 pieds et l'eau n'est pas trop rapide; elle passe entre les butées du pont à toutes les phases, et atteint une profondeur de 2 à 7 pieds. Le lit du cours d'eau est d'alluvion et est sujet au déplacement. L'eau coule obliquement sous le pont, mais le courant est raisonnablement uniforme. Trois repères ont été établis et ont été rapportés au fixe de la jauge.

MESURAGES DE DÉBIT de la rivière au Saumon, près du Bras au Saumon, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
2 juin	C. E. Richardson	1048	170	483	1·6	4·4	766
12 juin	"	1048	125	321	1·7	3·47	557
27 juin	"	1048	80	162	2·0	1·85	318
1er août	"	1048	42	59	1·7	0·40	102
30 août	"	1048	40	35	1·5	0·15	52·7
5 oct	"	1048	40	37	1·6	0·10	58·1
1912.							
19 mai	"	1055	75	416	2·5	4·35	1,000
14 juin	"	1048	82	184	2·4	2·10	450
6 sept	"	1049	45	51	1·7	0·19	88

DÉBIT QUOTIDIEN de la rivière au Saumon, près du Bras au Saumon, en 1911.

Jour.	Juin.	Juillet.	Aout.	Septembre.	Octobre.	Novembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	pds-sec.	pds-sec.	pds-sec.	pds-sec.	pds-sec.	pds-sec.
1	600	271	91·0	56·9	55·8	47·0
2	600	240	86·2	55·8	52·5	47·0
3	600	222	85·0	52·5	52·5	47·0
4	645	203	83·8	53·6	52·5	47·0
5	611	193	79·0	66·0	52·5	47·0
6	560	183	81·4	68·0	52·5	49·2
7	558	193	125	68·0	52·5	60·0
8	523	240	151	68·0	52·5	58·0
9	514	340	128	52·5	52·5	55·8
10	514	317	101	63·0	52·5	52·5
11	532	312	95·8	58·0	49·2	....
12	571	268	91·0	55·8	49·2	....
13	578	225	86·2	63·0	49·2	....
14	584	207	81·4	76·8	52·5	....
15	532	189	79·0	88·6	49·2	....
16	474	182	79·0	79·0	49·2	....
17	406	171	76·8	73·5	49·2	....
18	371	157	74·6	68·0	49·2	....
19	340	149	70·2	68·0	49·2	....
20	328	142	76·8	68·0	49·2	....
21	303	136	68·0	66·0	49·2	....
22	290	128	68·0	63·0	49·2	....
23	283	127	68·0	63·0	49·2	....
24	279	123	68·0	58·0	49·2	....
25	271	118	66·0	58·0	49·2	....
26	258	115	63·0	58·0	47·0	....
27	290	113	63·0	58·0	47·0	....
28	263	105	64·0	58·0	47·0	....
29	243	103	63·0	58·0	47·0	....
30	240	93	63·0	58·0	47·0	....
31	....	91	58·0	....	47·0	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, près du Bras au Saumon, en 1911.

(Surface de déversement, 530 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Juin	645	240	439	·83	·93	26,100	
Juillet	340	91	182	·34	·39	11,200	
Août	151	58	82	·15	·17	5,050	
Septembre	89	53	63	·12	·13	3,750	
Octobre	56	47	50	·09	·10	3,075	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—La rivière gelait vers le 10 novembre 1911, et se rouvrait le 24 mars 1914. Le chenal, à la station, s'est déplacé dans la crue de mai 1912, et l'on a établi une courbe nouvelle pour tous les débits postérieurs au 1er mai 1912.

Exactitude, "B".

DÉBIT QUOTIDIEN de la rivière au Saumon, près du Bras au Saumon, en 1911.

Jour.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.	Pieds-sec.
1	....	87	402	654	209	105	86
2	....	90	410	624	223	100	122
3	....	110	402	579	246	96	109
4	....	122	432	542	253	91	104
5	....	113	463	524	232	84	100
6	....	111	483	492	237	73	91
7	....	110	512	463	246	73	113
8	....	113	569	471	251	73	131
9	....	128	637	463	232	73	136
10	....	143	710	441	211	68	109
11	....	171	720	424	195	73	87
12	....	190	745	432	214	73	82
13	....	183	795	443	216	68	82
14	....	178	865	449	216	64	73
15	....	170	967	461	204	68	69
16	....	168	1,070	532	195	77	64
17	....	170	1,075	473	184	75	64
18	....	186	1,028	443	173	75	64
19	....	192	1,009	414	158	73	59
20	....	193	1,005	386	154	73	57
21	....	201	1,044	331	145	73	55
22	....	207	1,028	303	136	68	55
23	....	216	1,032	260	145	64	55
24	21·2	235	1,070	241	141	64	59
25	21·2	252	1,028	237	145	66	59
26	39·4	260	1,005	237	167	60	6
27	61·8	263	997	237	154	59	64
28	73·0	265	902	230	145	59	60
29	87·5	267	828	219	136	59	60
30	77·2	298	762	214	127	59	60
31	83·0	....	688	....	109	68	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière au Saumon, près du Bras au Saumon, en 1911.

(Surface de déversement, 530 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	298	87	179	·34	·38	10,650	....
Mai	1,075	402	796	1·50	1·73	48,950	....
Juin	654	214	407	0·77	0·86	24,200	....
Juillet	253	109	187	·35	·40	11,500	....
Août	105	59	73	·14	·16	4,500	....
Septembre	136	5	80	·15	·17	4,750	....
La période	....	....	....	....	....	....	16

NOTE.—Rivière ouverte vers le 24 mars 1912. Station abandonnée le 30 septembre 1912. Exactitude, "B".

Le Creek Scottie (219).

Le creek Scottie prend sa source dans les collines Pierre-de-Flèche, à une altitude d'environ 5,000 pieds, et coule de l'est dans la rivière Bonaparte, près du 19e milliaire du chemin Caribou, à une altitude de 1,600 pieds. Il fait partie du déversement Thompson-Fraser, dont la surface, en amont de l'embouchure, est de 73 milles carrés. La station de jaugeage est placée près de l'embouchure. On utilise l'eau pour l'irrigation, et l'approvisionnement est ordinairement insuffisant. On a jadis employé l'eau du creek Scottie pour le minage en placer.

Le bassin de drainage du creek Scottie est très accidenté et n'a pas de terres agricoles. Des cañons parsèment les cours d'eau, et la chute est très prononcée. Un chemin roulier ne conduit qu'à un demi mille de l'embouchure, et un sentier de bât mène à plusieurs milles au delà. Il y avait jadis une mine placer dans la vallée, mais elle a été abandonnée. Il y a dans le voisinage des affirmations minérales. La vallée est un peu boisée, plutôt d'arbres jeunes; le bois est surtout utile pour conserver l'humidité et empêcher l'érosion. On n'emploiera qu'aux pâturages le plus grande partie des terres du bassin.

On pourrait construire un barrage d'emmagasinage dans l'un des cañons, pour retenir l'excédent des eaux de crue, qu'on pourrait utiliser, plus tard, dans la saison d'irrigation. On dit que ce cañon a 30 pieds de profondeur et 20 de largeur, ainsi qu'un bon bassin d'affluence.

Le creek Scottie est dans la zone aride. La précipitation y est de 8 à 10 pouces. Le climat est chaud l'été et froid l'hiver.

La jauge placée sur le creek Scottie est près de l'embouchure, immédiatement en amont de la diversion Walker. Depuis l'installation de la station, M. Hunter a creusé un fossé en amont, et en a dérivé de l'eau pendant une partie de juillet et d'août 1912. La station a été établie le 6 juin 1911, et les données ont été consignées deux fois par jour pendant les saisons d'irrigation de 1911 et de 1912 par M. F. Ahearn. La jauge est une tige en cèdre de cinq pieds de longueur, solidement clouée à une souche sur la rive gauche du creek, environ 200 pieds en amont de la diversion Walker, et droit derrière l'étable de M. Hunter. Les mesurages au compteur sont faits à gué dans une section qui se trouve à 500 pieds en aval de la station. En amont, le courant est rapide; le barrage de diversion le retarde en aval. Les bords sont assez élevés pour prévenir les débordements, et sont couverts d'arbustes. Le lit est rocheux dans les rapides, et un dépôt de boue se forme dans les eaux plus tranquilles, au barrage. L'effet de ce barrage ne se fait pas sentir jusqu'à la jauge. Il est difficile de consigner les indications de jauge aux hautes eaux. On devrait prendre le niveau général de l'eau et non pas l'endroit où le courant reflue. La rive est affouillée à la jauge, mais cela ne semble pas affecter l'exactitude.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
6 juin.......	C. G. Cline.................	1046	12·5	6·9	0·9	0·60	6·0
16 juillet....	"	1046	9·0	4·2	0·6	0·44	2·5
28 septembre	Cline et Smith...............	1046	12·	5·6	0·7	0·50	3·8
1912.							
25 avril.....	C. G. Cline.................	1046	10·	7·6	1·3	0·95	10·2
10 mai......	"	1046	23·	16·3	2·0	1·60	33·
13 mai......	"	1046	23·	14·8	1·8	1·40	26·
19 juin.......	Corbould et Cline..........	1046	11·	4·5	1·2	0·60	5·7
10 juillet....	B. Corbould................	1044	11·8	5·5	1·3	0·70	7·4
2 août......	"	1044	6·5	5·3	1·0	0·55	5·3
28 août......	"	1044	9·5	3·6	0·9	0·45	3·0

Mesurage de débit du creek Scottie, en amont de la diversion, en 1911-1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	5·8	0·55	4·8	0·4	2·0	....	3·1	....	3·8
2	....	5·8	....	4·3	....	2·3	....	3·2	....	3·8
3	....	5·8	0·5	3·8	....	2·6	....	3·4	0·5	3·8
4	....	5·8	0·5	3·8	....	2·9	....	3·6	....	3·8
5	....	5·8	0·48	3·4	....	3·2	0·5	3·8	....	3·8
6	0·6	5·8	0·49	3·6	....	3·4	....	3·5	....	4·0
7	0·6	5·8	....	3·7	....	3·6	....	3·2	....	3·9
8	0·6	5·8	0·5	3·8	0·5	3·8	....	2·9	....	3·9
9	0·6	5·8	0·5	3·8	0·5	3·8	....	2·6	....	4·0
10	0·6	5·8	....	3·6	....	3·5	....	2·4	....	4·0
11	0·6	5·8	....	3·4	....	3·2	....	2·2	0·51	4·0
12	0·57	5·2	....	3·2	....	2·9	0·4	2·0	....	4·1
13	0·57	5·2	....	3·0	....	2·6	....	2·2	....	4·2
14	0·55	4·8	....	2·8	0·42	2·4	....	2·4	....	4·3
15	0·52	4·2	....	2·6	0·4	2·0	....	2·6	....	4·4
16	0·5	3·8	....	2·4	....	2·2	....	2·9	....	4·5
17	0·5	3·8	....	2·2	....	2·4	....	3·2	0·54	4·6
18	0·5	3·8	....	2·1	....	2·6	....	3·5	....	4·6
19	0·	3·8	0·4	2·0	....	2·8	0·5	3·8	....	4·6
20	....	3·8	....	2·0	....	3·0	....	3·8	....	4·7
21	0·5	3·8	....	2·0	....	3·2	....	3·8	....	4·7
22	0·5	3·8	....	1·9	....	3·5	....	3·8	....	4·7
23	0·5	3·8	....	1·9	0·5	3·8	....	3·8	....	3·8
24	0·5	3·8	....	1·8	....	3·6	....	3·8	0·55	4·8
25	0·5	3·8	....	1·8	....	3·4	....	3·8	....	4·4
26	0·5	3·8	0·38	1·7	....	3·3	....	3·8	....	4·0
27	0·5	3·8	....	1·7	....	3·2	0·5	3·8	....	3·6
28	0·5	3·8	....	1·7	....	3·1	....	3·8	....	3·2
29	0·55	4·8	....	1·8	....	3·0	....	3·8	....	2·8
30	0·55	4·8	....	1·8	0·45	2·9	....	3·8	....	2·4
31	....	....	....	1·9	....	3·0	....	....	0·4	2·0

Hauteur à la jauge et débit du creek Scottie, en amont de la diversion, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	5·8	3·8	4·7	0·07	0·08	280	
Juillet	4·8	1·7	2·7	0·04	0·05	166	
Août	3·8	2·0	3·0	0·04	0·05	184	
Septembre	3·8	2·0	3·3	0·05	0·06	196	
Octobre	4·8	2·0	4·0	0·06	0·07	246	
La période	....	....	....	....	....	....	10

Note.—Station établie le 6 juin et maintenue pendant la saison d'irrigation seulement. Exactitude, "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Scottie, en amont des diversions pour chaque chaque jour en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.	Pieds.	P-sec.
1....	0·7	7·8	....	19·0	....	10·5	0·77	9·2	....	5·0	0·47	3·3
2....	....	7·8	1·2	20·0	....	10·1	....	8·7	0·55	4·8	....	....
3...	....	7·8	....	23·0	0·8	9·8	....	8·2	....	5·1	....	....
4....	....	7·8	1·4	26·0	....	9·3	0·7	7·8	....	5·4	....	....
5....	....	7·8	....	27·5	....	8·8	....	7·8	0·6	5·8	0 6	5·8
6....	....	7·8	1·5	29·0	....	8·3	......	7·8	....	5·4	....	....
7....	....	7·8	....	35·0	0·7	7·8	....	7·8	....	4·6	....	....
8....	0·7	7·8	1·45	40·0	....	7·8	0·7	7·8	0·5	3·8	0·5	3·8
9....	....	8·5	1·9	45·0	....	7·8	....	7·8	....	3·8	....	.....
10....	....	9·2	....	37·0	0·7	7·8	0·7	7·8	....	3·8	....	....
11....	0·8	9·8	1·5	29·0	......	7·8	0·57	5·2	0·5	3·8	....	....
12....	....	9·8	....	28·2	0·7	7·8	....	5·4	....	4·3	....	....
13..	....	9·8	1·45	27·5	....	8·0	......	5·6	....	4·8	....	....
14.	....	9·8	....	26·8	0·72	8·2	....	5·7	....	5·3	....	....
15....	0·8	9·8	1·4	26·0	....	8·1	0·6	5·8	0·6	5·8	....	....
16....	......	10 0	....	23·0	....	8·0	....	[illegible]·3	....	5·4	....	....
17....	....	10·2	....	20·0	0·7	7·8	....	4·8	......	5·1	....	....
18. ..	....	10·4	....	17·0	....	6·8	....	4·3	0·55	4·8	......	....
19....	....	10·6	1·0	14·0	0·6	5·8	0·5	3·8	....	4·8	....	....
20....	....	10·7	1·0	14·0	....	5·0	....	4·3	......	4·8	......	....
21....	....	10·8	....	15·0	....	6·4	....	4·8	....	4·8	......	
22....	0·85	10·9	....	16·0	0·65	6·8	....	5·3	0 55	4·8	....	....
23....	....	11·6	1·1	17·0	....	6·3	0·6	5·8	....	4·8	....	....
24....	....	12·3	....	16·0	0·6	5·8	....	6·1	0·55	4·8	....	....
25....	0·95	13·0	....	14·0	....	6·3	....	6·5	0·5	3·8	......	....
26....	.. ....	14·0	....	13·0	.... ..	6·8	0·65	6·8	....	3·7	....	..
27....	....	15·0	0·9	12·0	....	7·3	....	6·5	....	3·6	....	.... ..
28....	....	16·0	....	11·6	0·7	7·8	....	6·1	....	3·5	....	....
29....	1·1	17·0	.... ..	11·2	....	8·3	0·6	5·8	0·47	3·3	....	....
30....	....	18·0	0·85	10·9	.. ....	8·8	....	5·5	.... ..	3·3	......	....
31....	....	....	.. ....	10·5	....	....	......	5·2	....	3·3	.. ....	....

DÉBIT MENSUEL au creek Scottie en amont des diversions pour 1912.

(Surface de déversement, 10,780 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril....................	18·0	7·8	10·6	0·15	0·17	630	
Mai........	45·0	10·5	21·7	0·31	0·36	1,330	
Juin	10·5	5·8	7·8	0·11	0·12	464	
Juillet.....	9·2	3·8	6·3	0·09	0·10	387	
Août.....................	5·8	3·3	4·5	0·06	0·07	277	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Station maintenue pendant la saison d'irrigation seulement.
Exactitude, " C ".

Rivière Shuswap (311)

La rivière Shiswap prend sa source trente milles à l'est d'Armstrong, C.-B., à une altitude de 1,980 pieds, dans le lac Sucré, qui est alimenté par des tributaires dont la source se trouve dans les monts Parks de la zone aurifère, à une élévation de 6,000 pieds. Elle a environ cent milles de longueur et se jette dans le lac Shuswap, près de Sicamous, à une altitude de 1,150 pieds.

Un demi mille en amont de l'embouchure, l'élargissement de la rivière forme le lac Mara, qui a environ huit milles de longueur sur trois quarts de mille de largeur. Du lac Mara jusqu'à un mille en amont d'Enderby, soit une distance de quinze milles, la rivière est fort brouillée. D'Enderby au lac Mabel plusieurs rapides se présentent, formant une chute total le 100 pieds. Le lac Mabel, altitude de 1,270 pieds, a 25 milles de longueur et plus d'un demi mille de largeur. En amont du lac Mabel, il y a une série de rapides et une chute accentuée (la chute du Côteau). La distance entre les lacs Mabel et Sucré est d'environ trente milles, et la chute de 600 pieds environ. Le lac Sucré a environ trois milles et demi de longueur par un mille et demi de largeur.

Dans le déversement de la Shuswap, la précipitation varie de 20 pouces à l'embouchure à 30 pouces près de la source. Le climat d'hiver est doux vers l'embouchure, mais sévère aux environs de la source, où la neige est abondante. L'embâcle dure environ trois mois de l'hiver.

Le flottage du bois est l'industrie maîtresse du cours d'eau; une vaste scierie d'Enderby (Rogers Ltd.) possède de fortes réserves forestières vers le lac Mabel.

On ne produit actuellement aucune énergie dans la rivière Shuswap, bien que le Canadian-Northern construise une station d'énergie aux chutes du Côteau, laquelle pourra donner 9,000 c.-v. une fois terminée. On peut avoir un bon emmagasinage au au lac Sucré. Une autre perspective étudiée se trouve à trois milles environ en aval du lac Mabel. On peut obtenir ici une colonne de 30 à 40 pieds, et l'emmagasinage est bon. Le débit moyen de la rivière Shuswap est ici d'environ 3,000 pieds-cubes-seconde.

La navigation se fait d'Enderby à l'embouchure; aux hautes eaux, de forts bateaux peuvent aller d'Enderby à Sicamous, et sans interruption jusqu'au lac jusqu'à Kamloops à travers le lac Shuswap.

La surface de déversement de la rivière, en amont de l'embouchure, est de 1,700 milles carrés, et en amont d'Enderby, de 1,600 milles carrés.

M. C. E. Richardson a établi, le 25 août 1911, une station régulière de jaugeage sur la rivière, à Enderby, C.-B. La jauge est une tige verticale de 16 pieds de longueur attachée à une butée du pont roulier. On fait les mesurages en bateau. Les conditions favorisent des données exactes.

Mesurage de débit de la rivière Shuswap près d'Enderby, C.-B., en 1912.

Date	Hydrographe.	Compteur N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pieds-sec.	Pds p. sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1911.							
25 août	C. E. Richardson	1048	212	2,120	0·9	4·08	1,950*
7 oct.	"	1048	205	1,890	0·7	3·15	1,300*
1912.							
28 fév	C. E. Richardson	1047	180	1,680	0·4	1·90	590*
20 mai	"	1048	283	4,970	2·3	10·65	11,400†
16 juin	"	1048	355	5,550	2·4	12·06	13,100†
13 juillet	"	1048	275	3,760	1·7	7·34	6,270†
7 sept.	"	1048	245	3,160	1·1	4·6	3,280†
Oct. 5	"	1055	210	1,710	1·0	3·55	1, 20*

* Station à câble.
† Station de pont.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Shuswap, près d'Enderby, pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	....	3·70	1,730	3·37	1,459	2·65	910
2	....	....	3·65	1,685	3·35	1,445	2·50	880
3	....	....	3·62	1,658	3·3	1,410	2·50	880
4	....	....	3·65	1,685	3·25	1,375	2·50	880
5	....	....	3·65	1,685	3·22	1,354	2·55	910
6	....	....	3·60	1,640	3·20	1,340	2·60	940
7	....	....	3·55	1,600	3,15	1,300	2·60	940
8	....	....	3·55	1,600	3·10	1,260	2·55	910
9	....	....	3·50	1,560	3·10	1,260	2·50	880
10	....	....	3·47	1,536	3·05	1,225	2·50	880
11	....	....	3·30	1,410	3·0	1,190	....	....
12	....	....	3·30	1,410	3·0	1,190	....	....
13	....	....	3·22	1,354	2·95	1,155	....	....
14	....	....	3·35	1,445	3·0	1,190	....	....
15	....	....	3·65	1,685	3·0	1,190	....	....
16	....	....	3·65	1,685	2·97	1,169	....	....
17	....	....	3·6	1,640	2·95	1,155	....	....
18	....	....	3·6	1,640	2·9	1,120	....	....
19	....	....	3·6	1,640	2·9	1,120	....	....
20	....	....	3·57	1,616	2·85	1,090	....	....
21	....	....	3·60	1,640	2·82	1,072	....	....
22	....	....	3·58	1,624	2·80	1,060	....	....
23	....	....	3·55	1,600	2·80	1,060	....	....
24	....	....	3·50	1,560	2·77	1,042	....	....
25	4·0	2,000	3·55	1,600	2·75	1,030	....	....
26	4·0	2,000	3·47	1,536	2·70	1,000	....	....
27	3·95	1,955	3·45	1,520	2·70	1,000	....	....
28	3·9	1,910	3·42	1,496	2·67	982	....	....
29	3·85	1,866	3·40	1,480	2·65	970	....	....
30	3·80	1,820	3·37	1,459	2·60	940	....	....
31	3·75	1,775	....	....	2·60	940	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Shuswap, près d'Enderby, en 1911.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	1,730	1,354	1,580	·99	1·10	94,000	
Octobre	1,460	940	1,160	·73	·84	71,300	
La période	....	....	....	....	....	....	30

NOTE.—Station établie le 25 août 1911. Rivière gelée le 11 novembre 1911. Exactitude, "A".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	2·3	780	2·25	755	6·5	4,960	11·55	12,580	9·4	9,210
2.....	2·3	780	2·4	830	6·5	4,960	11·15	11,940	9·2	8,900
3.....	2·3	780	2·9	1,120	6·5	4,960	10·7	11,220	9·0	8,600
4.....	2·3	780	2·8	1,060	6·55	5,020	10·3	10,600	8·7	8,150
5.....	2·32	790	2·8	1,060	6·7	5,220	10·0	10,130	8·4	7,700
6.....	2·32	790	2·75	1,030	6·7	5,220	9·7	9,680	8·3	7,550
7.....	1·9	590	2·7	1,000	6·7	5,220	9·6	9,530	8·1	7,250
8.....	1·9	590	2·8	1,060	7·0	5,630	9·65	9,600	8·0	7,100
9.....	1·9	590	3·0	1,190	7·3	6,060	9·9	9,980	7·75	6,720
10.....	1·8	550	3·2	1,340	7·4	6,200	10·0	10,130	7·5	6,350
11.....	1·65	490	3·6	1,640	7·6	6,500	10·2	10,450	7·4	6,200
12.....	1·65	490	4·0	2,000	7·8	6,800	10·5	10,900	7·3	6,060
13.....	1·65	490	4·1	2,100	8·0	7,100	11·1	11,860	7·35	6,130
14.....	1·7	510	4·2	2,200	8·4	7,700	11·4	12,340	7·3	6,060
15.....	1·7	510	4·3	2,300	8·9	8,450	11·7	12,820	7·2	5,910
16.....	1·7	510	4·4	2,400	9·4	9,210	12·1	12,460	7·1	5,770
17.....	1·7	510	4·6	2,600	9·9	9,980	12·3	13,780	7·0	5,630
18.....	1·7	510	4·8	2,810	10·2	10,450	12·3	13,780	6·9	5,490
19.....	1·7	510	5·3	3,390	10·5	10,900	12·3	13,780	6·75	5,280
20.....	1·7	510	5·6	3,760	10·6	11,060	12·3	13,780	....	5,080
21.....	1·7	510	5·7	3,890	10·9	11,540	12·1	13,460	6·45	4,890
22.....	1·7	510	5·8	4,020	11·1	11,860	12·1	13,460	....	4,680
23.....	1·7	510	5·9	4,150	11·2	12,020	11·9	13,140	6·15	4,480
24.....	1·7	510	6·1	4,410	11·4	12,340	11·7	12,820	....	4,440
25.....	1·7	510	6·2	4,540	11·6	12,660	11·5	12,500	6·1	4,410
26.....	1·7	510	6·2	4,540	11·9	13,140	11·2	12,020	....	4,320
27.....	1·7	510	6·2	4,540	12·1	13,460	10·8	11,380	5·95	4,220
28.....	1·7	510	6·2	4,540	12·3	13,780	10·6	11,060	....	4,090
29.....	2·0	630	6·25	4,610	12·3	13,780	10·2	10,450	5,75	3,960
30.....	2·0	630	6·5	4,960	12·2	13,620	9·8	9,830	....	3,830
31.....	2·1	680	....	....	11·95	13,220	....	....	5·55	3,700

Shuswap près d'Enderby, pour chaque jour en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	I aut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
....	3,600	4·4	2,400	3·6	1,640	....	1,660	....	1,540	 1
5·4	3,510	....	2,450	....	1,600	3·6	1,640	3·45	1,520	 2
....	3,450	4·5	2,500	3·5	1,560	....	1,640	....	1,520	 3
5·3	3,390	....	2,450	....	1,580	3·6	1,640	3·45	1,520	 4
....	3,330	4·4	2,400	3·55	1,600	....	1,620	....	1,500	 5
5·2	3,270	....	2,500	....	1,540	3·55	1,600	3·4	1,480	 6
....	3,210	4·6	2,600	3·4	1,480	....	1,600	....	1,440	 7
5·1	3,150	....	2,650	....	1,480	3·55	1,600	3·3	1,410	 8
....	3,090	4·7	2,700	3·4	1,480	....	1,580	....	1,390	 9
5·0	3,030	....	2,650	....	1,480	3·5	1,560	3·25	1,370	10
....	3,030	4·6	2,600	3·4	1,480	....	1,560	....	1,360	11
5·0	3,030	....	2,580	....	1,480	3·5	1,560	3·2	1,340	12
....	2,980	4·55	2,550	3·4	1,480	....	1,620	....	1,300	13
4·9	2,920	....	2,520	....	1,460	3·65	1,680	3·1	1,260	14
....	2,920	4·5	2,500	3·35	1,440	....	1,660	....	1,260	15
4·9	2,920	....	2,480	....	1,500	3·6	1,640	3·1	1,260	16
....	2,890	4·45	2,450	3·5	1,560	....	1,600	....	1,220	17
4·85	2,860	....	2,380	....	1,600	3·5	1,560	3·0	1,190	18
....	2,840	4·3	2,300	3·6	1,640	....	1,600	....	1,180	19
4·8	2,810	....	2,280	....	1,680	3·6	1,640	2·95	1,160	20
....	2,760	4·25	2,250	3·7	1,730	....	1,660	....	1,140	21
4·7	2,700	....	2,150	....	1,760	3·65	1·680	2·9	1·120	22
....	2,620	4·05	2·050	3·75	1,780	....	1·660	....	1·100	23
4·55	2,550	....	2,000	....	1,780	3·6	1·640	2·85	1·090	24
....	2,520	3·95	1,960	3·75	1,780	....	1,640	....	1,090	25
4·5	2,500	....	1,890	....	1,780	3·6	1·640	2·85	1,0[illegible]0	26
....	2,480	3·8	1,820	3·75	1,780	....	1,600	....	1,060	27
4·45	2,450	....	1,780	....	1,760	3·5	1,560	2·75	1,030	28
....	2,420	3 7	1,730	3 7	1,730	....	1,560	....	1,040	29
4·4	2,400	....	1,680	....	1,700	3·5	1,560	2·8	1·060	30
....	2,400	....	....	3·65	1,680	....	....	....	1,030	31

Débit mensuel de la rivière Shuswap, près d'Enderby, en 1912.

(Surface de déversement, 1,600 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mars	790	490	585	·37	·43	36,000	
Avril	4,960	755	2,660	1·66	1·85	158,300	
Mai	13,780	4,960	9,130	5·71	6·58	561,000	
Juin	13,780	9,530	11,750	7·34	8·19	699,000	
Juillet	9,210	3,700	5,880	3·68	4·24	362,000	
Août	3,600	2,400	2,900	1·81	2·09	78,300	
Septembre	2,700	1,680	2,310	1·44	1·61	137,500	
Octobre	1,780	1,440	1,615	1·01	1·16	99,300	
Novembre	1,680	1,560	1,615	1·00	1·12	96,100	
Décembre	1,540	1,030	1,260	0·79	0·91	77,500	
La période	....	....	....	....	....	....	30

Note.—Débâcle le 28 février 1912. Rivière ouverte jusqu'à la fin de 1912. Exactitude, "A".

Creek Silver-Hope (120 et 121).

Le creek Silver-Hope prend sa source dans les montagnes, 15 milles au sud de Hope, à une altitude de 2,000 à 3,000 pieds, et se jette dans le fleuve Fraser près de Hope, à une élévation de 10 pieds. Il appartient au déversement du Fraser, dont la surface, mesurée d'après une carte fédérale de section, à l'échelle de trois milles au pouce, est de 80 milles carrés. La précipitation varie de 50 pouces à l'embouchure à 80 pouces ou plus dans les biefs supérieurs du bassin, où les hivers sont rigoureux et la neige abondante. On utilise actuellement fort peu d'eau de ce creek pour l'irrigation; de bonnes terres longent le Fraser près de l'embouchure du creek, mais sauf cela, les terres arables sont rares dans la vallée Silver-Hope, et toutes sont libres. Les versants des collines sont très escarpés, ce qui tend à produire un ruissellement rapide dont la perte par l'évaporation et l'infiltration est très faible. Le creek est précipité, ayant plusieurs rapides, mais la chute est uniformément distribuée dans toute la longueur.

Le creek est raisonnablement contrôlé par le lac Argenté, à environ 5 milles de l'embouchure, à une altitude approximative de 1,100 pieds. Le lac a une superficie de 160 acres et offrirait un bon réservoir à une installation d'énergie. Le creek Silver-Hope est pauvre comme perspective de puissance, si on le compare à d'autres cours d'eau de la région, qui ne sont pas encore exploités.

On a tenté de construire un chemin de fer pour gravir la vallée, mais la rampe a été trouvée trop raide. On construit toutefois le Pacific-Highway à travers la vallée, ce qui donnera bon accès à la région, sans rivale dans sa beauté primitive

On a constaté, en établissant une station de jaugeage dans le creek Silver-Hope, qu'il était très opportun de placer cette station à un endroit où le creek est divisé par une île en deux chenaux, ce qui réclamait deux jauges, une dans chaque bras. La somme du débit des deux bras indique le débit total du creek. M. C. G. Cline a établi la station le 17 novembre 1911, à un demi mille de l'embouchure, et un quart de mille en amont du pont du Canadian-Northern. Des jauges à tiges verticales sont placées dans chaque bras. Dans le bras gauche, la jauge est fixée à la butée gauche du pont roulier, en amont. Dans le bras droit, la jauge est fixée à un arbre de la rive droite, cent pieds en aval du pont roulier. La section de mesurage du bras droit est 5 pieds en aval de la

jauge; on a abattu un arbre sur le cours d'eau et c'est de cette passerelle qu'on prend les mesurages. La section de mesurage du bras gauche est au port lors des crues, et les mesurages sont alors pris au câble; à l'étiage on fait des mesurages à gué 100 pieds en aval du pont.

MESURAGES DE DÉBIT du creek Silver-Hope, à un demi-mille de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-sec.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
1911.	*Bras droit.*						
11 décembre	K. H. Smith................	1057	43	57·1	3·4	2·4	196
	Bras gauche.						
11 décembre	K. H. Smith................	1057	40	52	3·4	1·0	177
1912.	*Bras droit.*						
1er mars...	C. G. Cline................	1046	35	74	1·9	1·90	14
7 juin......	"	1046	38	127	6·0	3·50	765
17 septembre	"	1046	32	61	1·8	1·73	108
19 novembre	"	1048	40	134	4·9	3·35	652
7 décembre	"	1048	32	84	2·4	2·25	199
	Bras gauche.						
1 mars.....	C. G. Cline................	1046	30	56	1·0	0·55	54·1
7 juin......	"	1046	41	82	4·1	1·70	335
7 septembre	"	1046	34	30	0·8	0·20	25
19 novembre	"	1048	41	65	3·4	1·35	216
7 décembre	"	1048	39	37	1·2	0·48	43

NOTE.—Le creek Silver-Hope a été mesuré dans deux bras appelés bras droit et bras gauche.

DÉBIT QUOTIDIEN du creek Silver-Hope à un demi mille de l'embouchure, en 1911.

Jour.	Novembre. Débit.	Décembre. Débit.
	Pieds-sec.	Pieds-sec.
1		304
2		293
3		274
4		274
5		255
6		255
7		255
8		371
9		476
10		409
11		359
12		347
13		304
14		274
15		274
16		255
17	335	238
18	1,750	222
19	1,261	222
20	1,003	214
21	753	207
22	558	255
23	436	384
24	359	304
25	409	255
26	576	238
27	436	222
28	359	207
29	314	185
30	293	178
31		178

DÉBIT MENSUEL du creek Silver-Hope, à un demi mille de l'embouchure, en 1911.

(Surface de déversement, 80 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Novembre	1,750	293	(estimée) 500	6·3	7·0	29,750	
Décembre	476	178	274	3·4	3·9	16,850	
La période							60

NOTE.—On établit ces données par les chiffres obtenus des courbes de vérification dans les bras droit et gauche du creek Silver-Hope. Ces stations ont été établies vers la mi-novembre; le total du mois est donc approximatif.

Exactitude, "A".

DÉBIT QUOTIDIEN du creek Silver-Hope, à un demi mille de son embouchure en 1912.

Jour.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.	Débit. — Pds-sec.
1	177	436	188	233	356	572	442	227	242	117	148	259
2	171	371	188	289	356	687	744	222	212	117	141	259
3	168	347	183	297	365	586	600	204	217	123	139	367
4	154	304	183	297	365	646	501	199	189	155	139	375
5	166	284	183	278	279	815	566	186	169	146	139	319
6	161	265	175	260	403	914	566	173	158	131	148	276
7	170	265	175	243	572	1,110	483	173	189	123	158	259
8	188	284	163	260	1,165	1,412	425	173	217	163	169	232
9	154	304	163	289	1,412	1,283	413	208	189	146	177	227
10	142	479	151	343	1,128	1,073	413	237	189	137	169	217
11	142	430	158	389	966	1,128	413	319	169	130	169	207
12	142	399	151	365	1,091	1,091	399	247	166	123	217	207
13	178	352	151	343	1,412	1,128	639	203	158	123	593	207
14	325	375	151	309	1,760	1,037	532	189	151	117	546	207
15	409	375	151	289	2,125	772	413	203	148	117	377	207
16	384	413	151	289	1,283	623	413	339	139	123	301	207
17	304	430	144	289	914	756	375	299	132	269	283	207
18	255	430	151	297	800	984	339	339	132	242	454	237
19	238	399	144	289	879	1,091	330	319	132	227	881	237
20	238	352	144	260	1,283	1,309	330	269	131	189	655	212
21	222	318	133	260	1,521	1,320	297	237	131	177	728	198
22	214	297	133	271	1,165	852	297	212	123	166	655	185
23	199	288	133	278	879	806	297	198	123	166	724	185
24	207	257	144	278	784	931	278	189	117	166	655	194
25	304	240	144	278	966	949	330	198	117	177	569	185
26	314	233	163	278	1,245	1,093	289	189	117	203	454	174
27	274	224	196	260	1,309	883	260	177	117	189	367	174
28	264	201	224	260	966	639	237	166	117	169	325	198
29	325	188	233	289	784	483	227	158	117	169	306	189
30	789	....	218	365	696	442	213	158	117	166	288	212
31	576	....	209	....	609	....	213	177	....	158	....	227

DÉBIT MENSUEL du creek Silver-Hope, à un demi mille de l'embouchure, en 1912.

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs. sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	789	142	257	3·2	3·7	15,800	
Février	479	188	329	4·1	4·4	18,900	
Mars	233	133	167	2·1	2·4	10,270	
Avril	389	233	291	3·6	4·0	17,300	
Mai	2,125	356	966	12·1	13·9	59,400	
Juin	1,412	442	914	11·4	12·7	54,400	
Juillet	744	213	396	4·9	5·6	24,350	
Août	339	158	219	2·7	3·1	13,500	
Septembre	242	117	154	1·9	2·1	9,160	
Octobre	269	117	159	2·0	2·3	9,780	
Novembre	881	139	369	4·6	5·1	21,860	
Décembre	375	174	227	2·8	3·2	13,960	
L'année	2,125	117	371	4·6	62·5	268,780	80

CREEK SILVER-PITT (113).

Le creek Silver-Pitt prend sa source dans les collines qui séparent les lacs Coquitlam et Pitt, à une altitude d'environ 3,000 pieds; il se jette de l'est dans la rivière Pitt, près du lac Pitt, à une élévation de 10 pieds. Il fait partie du déversement Pitt-Fraser. A trois milles environ de sa source, le cours d'eau passe dans un cañon et atteint une platière, où il se divise en plusieurs bras, et change fréquemment de chenal. Dans le dernier mille de son lit, il forme un bassin dans lequel l'eau baisse et monte avec le niveau de la rivière Pitt, sous l'influence des marées.

Le bassin se trouve dans la région côtière; la précipitation y atteint une moyenne de 80 pouces. L'eau ne gèle pas près de l'embouchure, mais le climat d'hiver est beaucoup plus sévère vers la source.

Coquitlam a demandé un approvisionnement municipal d'eau et New-Westminster désire exploiter l'hydraulique à même ce creek. Les deux villes n'ont pas encore utilisé l'eau de cette source.

Une station de jaugeage a été établie le 9 août 1912 sur le creek Silver-Pitt, et ses données sont consignées à peu près trois fois par semaine. La station est placée à l'extrémité inférieure du cañon et mesure tout le débit du cours d'eau. La jauge consiste en une tige verticale clouée au côté d'amont d'une pruche de seize pouces, rive gauche du creek. Les mesurages au fluviomètre sont faits à gué dans une section placée à 5 pieds en amont de la jauge. Il y a dans le cañon, en amont de la station, un trou profond; en aval se trouvent des rapides. Un mesurage au moulinet a été pris à eau basse, donnant un débit de 249 pieds cubes par secondes. Au cours de la saison de 1913, on prendra assez de mesurages au moulinet pour établir la courbe de vérification.

RIVIÈRE SPILLIMACHEEN (418).

La rivière Spillimacheen est la plus forte tributaire du Columbia supérieur: elle vient de l'ouest à environ 40 milles au sud de Golden. Elle égoutte une superficie de 580 milles carrés des monts Selkirk, où la précipitation atteint un bon cinquante pouces, surtout en neige. La hauteur des montagnes varie de 6,000 à 9,000 pieds, au-dessus du niveau de la mer. La rivière Spillimacheen coule presque partout

vers le sud, ce qui corrobore l'opinion à l'effet que le Columbia coulait jadis dans cette direction et se reliait à la Kootenay par voie du canal Plat.

La rivière Spillimacheen a trois tronçons principaux. A dix milles environ de son embouchure, elle se divise en bras Nord et Moyen, ce dernier étant le plus important. Quinze milles plus haut, le bras Moyen se divise en deux branches, dont la plus vaste est appelée bras Sud, et prend sa source près de la naissance de la rivière Bugaboo. Trois ou quatre milles en amont de l'embouchure du bras Sud, le bras Moyen est rejoint par le creek Cuivré, venant du Sud.

Le bras Nord a environ 45 milles de longueur et suit presque parallèlement le bras Moyen, à quatre milles de distance. Il prend sa source dans le col Grizzly, près du mont Chauve, dans le township 27-24-5. Les tributaires principaux sont le creek McMurdo, venant du sud, dans le township 25-23-5, et le creek Baird, venant de l'est, dans le township 26-24--26-24-5.

L'industrie maîtresse de la rivière Spillimacheen est celle du bois; on y fait beaucoup de flottage. On s'occupe aussi quelque peu de mines dans quelques-uns des petits tributaires.

La station de la rivière Spillimacheen est à environ un mille de l'embouchure et à trois milles de Spillimacheen-Landing. La jauge est placée sur le pont roulier conduisant du Landing à la mine Giant. Elle consiste en une tige verticale de six pieds de longueur, graduée en pieds et dixièmes. On a établi des repères qu'on a rapportés au zéro de la jauge. Cette dernière est fixée à la pile du pont près de la rive droite. La rivière a environ 14 pieds de largeur à la station; sa profondeur est d'environ six pieds au niveau moyen. L'écart entre la crue et l'étiage est d'environ trois pieds. La vitesse moyenne dépasse trois pieds par seconde dans les crues.

En aval du pont, la rivière coule dans une platière couverte d'un épais fourré et d'arbres: elle est affectée par le contre-courant du Columbia aux hautes aux. Immédiatement en amont du pont, la rivière passe dans un cañon d'un mille de longueur. La chute, dans le cañon, est de 185 pieds (mesurée à l'anéroïde). Les bords sont escarpés et ont une formation de roches fracturées; ils atteignent une hauteur de 45 pieds au pied du cañon et de 80 pieds à la tête. La largeur de la rivière est de 75 pieds au débouché du cañon et de 40 pieds à la tête. La production de l'énergie par canalisation est praticable. En forant une courte tranchée dans le roc, la canalisation aurait moins d'un mille de longueur, et en construisant un barrage de 50 pieds de hauteur et de 40 à 50 pieds de longueur, à la tête du cañon, on obtiendrait une colonne de 230 pieds. Il faudrait peu d'épanchement, et un bel emplacement pour la station d'énergie serait disponible au pied du cañon. Il n'y a pas de bons lacs naturels ou réservoirs d'emmagasinage. Il faudrait tenir compte d'un hiver très rigoureux. Il n'y a pas à l'heure actuelle de marché pour cette énergie motrice.

Le débit de crue de la rivière Spillimacheen est important et fort intéressant par rapport à l'asséchement des terres de fond débordées de la vallée du Columbia supérieur, de Golden au lac Windermere.

MESURAGES DE DÉBIT de la rivière Spillimacheen, près de Spillimacheen-Landing, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
31 mai	H. C. Hughes	1055	119	465	2·4	1·31	1,120
17 juin	"	1055	122	585	4·7	2·20	2,740
19 juin	"	1055	124	620	5·5	2·55	3,450
6 juillet	"	1055	122	570	4·8	2·25	2,750
17 juillet	"	1055	124	600	5·1	2·35	3,040
29 sept.	"	1055	114	380	1·4	0·42	550

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la rivière Spillimacheen, près de Spillimacheen-Landing, par jour, en 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	1,030	2·1	2,490	....	3,000	1·2	1,000	0·40	544
2	....	970	....	2,800	2·3	2,910	....	910	....	550
3	1·1	910	2·1	2,490	....	2,910	1·0	835	....	550
4	....	870	....	2,300	2·3	2,910	....	800	0·35	530
5	1·0	835	2·2	2,700	....	2,600	....	800	....	510
6	....	1,000	....	2,500	1·9	2,080	0·9	770	0·30	514
7	1·5	1,380	....	2,400	2·0	2,080	....	800	....	520
8	2·0	2,280	2·0	2,280	....	2,500	1·0	835	0·35	530
9	....	3,000	....	2,400	2·3	2,910	....	780	....	520
10	....	2,500	2·1	2,490	....	2,600	0·85	740	......	520
11	....	3,000	2·1	2,490	2·0	2,280	....	800	0·30	514
12	....	2,800	....	2,600	....	2,180	....	900	....	514
13	....	2,900	2·6	3,570	1·9	2,080	1·25	1,050	0·30	514
14	....	2,700	2·4	3,130	....	2,100	....	850	....	514
15	....	2,400	2·0	2,280	....	2,300	0·9	770	0·30	514
16	....	2,200	....	2,350	2·1	2,490	....	740	....	580
17	2·2	2,700	....	2,400	....	2,000	0·8	715	....	600
18	....	3,400	2·1	2,490	1·6	1,540	....	680	0·50	580
19	2·6	3,570	....	2,600	....	1,600	....	640	....	560
20	2·1	2,490	2·2	2,700	....	1,660	0·6	620	0·40	544
21	2·8	4,020	2·3	2,910	1·7	1,710	....	640	....	530
22	3·0	4,480	....	2,800	....	2,400	0·7	664	0·30	514
23	....	4,600	2·2	2,700	2·3	2,910	....	640	....	514
24	3·2	4,950	....	2,600	....	3,130	0·6	620	....	514
25	....	5,050	....	2,600	2·5	3,350	....	600	0·30	514
26	3·3	5,190	2·1	2,490	....	3,460	....	600	....	500
27	3·0	4,480	2·0	2,280	2·6	3,570	0·5	580	0·20	488
28	2·8	4,020	2·0	2,280	....	2,200	....	565	....	475
29	2·3	2,910	....	2,600	1·3	1,110	0·42	550	0·10	465
30	....	2,800	2·3	2,910	1·3	1,110	....	550	....	465
31	....	....	....	3,000	....	1,050	....	....	0·10	465

DÉBIT MENSUEL de la rivière Spillimacheen de Spillimacheen-Landing, en 1912.

(Surface de déversement, 580 milles carrés).

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	5,190	835	2,850	4·9	5·5	169,600	
Juillet	3,570	2,280	2,600	4·5	5·2	159,900	
Août	3,570	1,050	2,350	4·0	4·6	144,500	
Septembre	1,050	550	735	1·3	1·45	43,700	
Octobre	600	465	521	0·9	1·04	32,000	
La période	....	....	....	....	....	....	50

NOTE.—Station de jaugeage établie le 1er juin 1912. Le gel se produit le 1er novembre 1912, et la station est fermée pour la saison. Le débit maximum de 1912 se produit le 26 juin: 5,190 p.c.s. Le maximum d'une année moyenne serait d'environ 7,000 p.c.s. En 1914, l'année de la crue célèbre, il a peut-être atteint 10,000 p.c.s. La rivière est ordinairement gelée de la première semaine de novembre au 1er avril. Le débit minimum se présente ordinairement vers la fin de février ou au commencement de mars. Il est estimé à 150 ou 200 p.c.s. La jauge de la rivière Spillimacheen a été observée trois fois par semaine seulement. Pour interpoler les jours intercalaires, on a utilisé comme référence un levé hydrographique de la rivière Bugaboo. Ces deux rivières sont contigües et ont une aire de drainage à peu près semblable.

CREEK SPIUS (212).

Le creek Spius prend sa source dans les montagnes près du township 11-23-6, à une altitude de 4,000 pieds, et se jette dans la rivière Nicola près de la frontière de la zone des chemins de fer, à une altitude de 1,800 pieds, après avoir coulé franc nord sur une distance de 25 milles. Il appartient au déversement Nicola-Thompson, dont la surface, mesurée d'après une carte fédérale de section à l'échelle de trois milles au pouce, est de 344 milles carrés. Le cours d'eau sert à l'industrie du bois et à l'irrigation. Sa largeur varie de 25 à 100 pieds, sa profondeur de 2 à 10 pieds, et sa vitesse moyenne est de 1.5 à 5 pieds par seconde. Il s'y produit un fort dégel débordant en mai. Le lit est ordinairement rocheux, et traverse parfois des cañons et de petites cascades. La vallée varie en largeur d'un quart de mille à un mille, et comporte de bonnes terres arables qui réclament l'irrigation, la précipitation ne dépassant pas 20 pouces, sauf tout près de la source. Une vaste superficie de terre est occupée le long du creek Prospect, tributaire important venant de l'oeuest à environ dix milles de l'embouchure. Plusieur réserves forestières sont détenues sur le creek Spius, à environ cinq milles de l'embouchure, par la *Nicola Valley Pine Lumber Co.* Cette compagnie a installé une scierie un mille en amont du creek; elle a aussi construit un barrage en bois, rempli de roches, atteignant une hauteur de 40 pieds, ce qui lui donne un étang de flottage de 25 acres. Le flottage des billes se fait lors des crues de mai et de juin.

C. E. Richardson a établi une station sur le creek Spius le 15 août 1911. La section de mesurage à l'étiage se trouve à vingt verges en aval du barrage, et à un demi-mille en aval lors des crues. Une jauge à tige verticale de dix pieds de longueur est placée sur la rive gauche 200 verges en aval du barrage. Cette station a été abandonnée à cause du contrôle du barrage venant du barrage de la *Nicola Valley Pine Lumber Co.*, en amont de la jauge, et d'un nouveau barrage de diversion placé immédiatement en aval de la jauge. Une nouvelle station sera établie en amont du barrage de la compagnie.

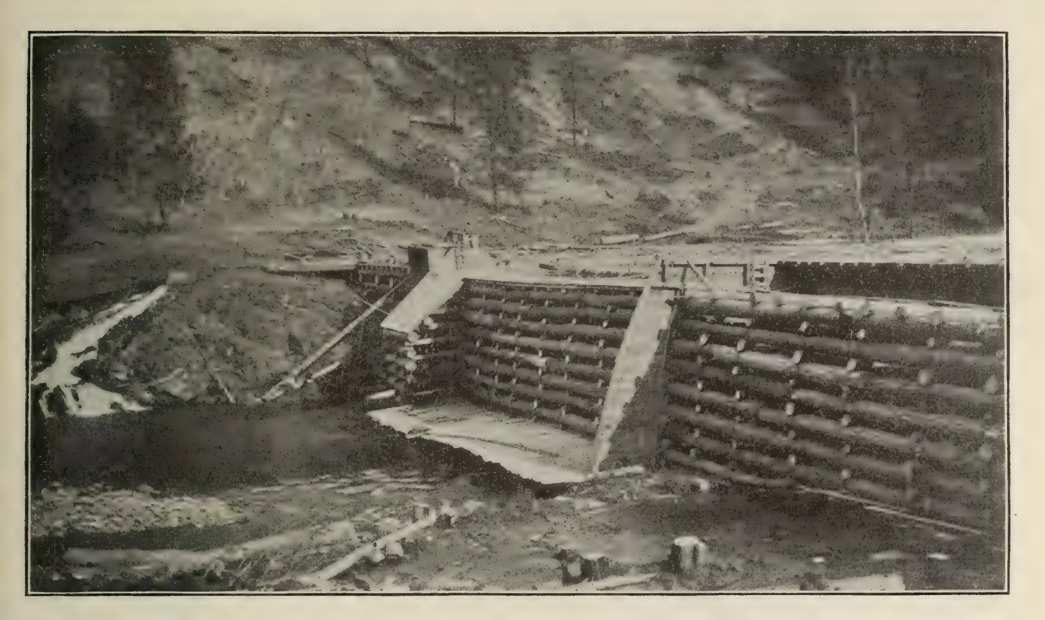
Mesurages de débit du creek Spius en aval du barrage, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
1911.							
15 août	C. E. Richardson	1048	38	52·	3·5	0·87	130
18 sept	"	1048	56	60	2·6	0·92	156
1912.							
22 juin	Cline et Corbould	1046	62	193	2·5	2·90	480
6 juillet	B. Corbould	1044	98	134	1·6	2·30	217
24 juillet	"	1044	27	36·5	2·6	1·75	96
14 août	"	1044	28	28·	2·0	1·50	57

Note.—1911, jauge n° 1; 1912, jauge n° 2.

Hauteur à la jauge et débit du creek Spius en aval du barrage, chaque jour, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.
1			0·7	75	0·8	105	0·7	75
2			0·7	75	0·8	105	0·7	75
3			0·7	75	0·8	105	0·7	75
4			0·7	75	0·8	105	0·7	75
5			0·7	75	0·8	105	0·7	75
6			0·8	105	0·8	105	0·7	75
7			0·8	105	0·8	105	0·7	75
8			0·7	75	0·8	105	0·7	75
9			0·7	75	0·8	105	0·7	75
10			0·7	75	0·8	105	0·7	75
11			0·7	75	0·8	105	0·7	75
12			0·7	75	0·8	105	0·7	75
13			0·8	105	0·8	105	0·7	75
14			1·1	250	0·8	105	0·7	75
15			1·07	235	0·8	105	0·7	75
16			1·05	225	0·8	105	0·7	75
17			1·0	200	0·8	105	0·8	105
18	0·8	105	0·95	175	0·8	105	0·8	105
19	0·8	105	0·9	150	0·8	105	0·8	105
20	0·8	105	0·9	150	0·8	105	0·8	105
21	0·8	105	0·9	150	0·75	90	0·8	105
22	0·8	105	0·9	150	0·75	90	0·8	105
23	0·8	105	0·9	150	0·75	90		
24	0·8	105	0·9	150	0·72	81		
25	0·8	105	0·87	136	0·7	75		
26	0·8	105	0·85	128	0·7	75		
27	0·8	105	0·82	114	0·7	75		
28	0·7	75	0·8	105	0·7	75		
29	0·7	75	0·8	105		75		
30	0·7	75	0·8	105	0·7	75		
31	0·7	75			0·7	75		



Barrage de la " Lumber Company " sur le ruisseau Spius.



Barrage de la " Lumber Company " sur le ruisseau Spius.

DÉBIT MENSUEL du creek Spius, en aval du barrage en 1911.

(Surface de déversement, 210 milles carrés),

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Septembre	250	75	125	·46	·51	7,440	
Octobre	105	75	96	·36	·42	5,900	
Novembre	105	75	83	·31	·35	4,940	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—Station établie le 18 août 1911.
Exactitude, "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Spius, en aval du barrage en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.
1	....	....	2·9	480	....	250	1·5	60	....	60
2	....	....	....	455	....	250	1·5	60	1·5	60
3	....	....	2·8	430	....	250	1·5	60	1·5	60
4	....	....	2·8	430	2·4	250	....	60	1·5	60
5	....	....	3·1	590	2·4	250	1·5	60	1·5	60
6	....	....	3·0	535	2·4	250	1·5	60	1·5	60
7	....	....	3·0	535	2·3	215	....	60	....	60
8	3·5	820	3·3	700	2·0	130	....	60	....	60
9	4·0	1,130	....	620	2·0	130	1·5	60	1·5	60
10	3·6	880	3·0	535	2·1	155	1·5	60	1·6	70
11	3·5	820	3·0	535	2·1	155	....	60	1 6	70
12	3·8	1,000	3·1	590	2·1	155	1·5	60	1·6	70
13	4·2	1,270	3 0	535	2·1	155	1·5	60	....	....
14	4·5	1,480	2·8	430	....	170	1·5	60	....	....
15	4·2	1,270	2·6	335	2·2	185	1·5	60	....	....
16	3·8	1,000	....	360	2·1	155	1 8	95	....	....
17	3·4	760	2·7	380	2·1	155	2·0	130	....	....
18	3·2	645	2·6	335	2·0	130	2·0	130	....	....
19	3·2	645	....	360	....	110	1·8	95	....	....
20	....	700	....	385	....	90	1·7	80	....	....
21	....	760	....	410	....	70	1·6	70	....	....
22	3·5	820	2·8	430	1·4	50	1·5	60	....	....
23	3·3	700	....	360	1·5	60	1·5	60	....	....
24	....	715	2·5	290	1·7	80	1·5	60	....	....
25	....	730	2·7	380	1·8	95	....	60	....	....
26	....	745	2·7	380	1·8	95	1·5	60	....	....
27	3·4	760	2·6	335	1·55	65	1·5	60	....	....
28	3·0	535	2·4	250	....	80	1·5	60	....	....
29	3·0	535	....	250	1·8	95	1·5	60	....	....
30	3·0	535	....	250	1·5	60	1·5	60	....	....
31	3·0	535	....	....	1·5	60	1·5	60	....	....

Débit mensuel du creek Spius, en aval du barrage, en 1912.

(Surface de déversement, 270 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Mai	1,480	535	825	3·1	3·6	50,700	
Juin	700	250	430	1·6	1·2	25,600	
Juillet	250	50	142	·53	·61	8,730	
Août	130	60	67·7	·25	·29	4,160	
La période	....	....	....	....	....	....	15

Creek Stein (131).

Il prend sa source dans les montagnes qui entourent le mont Stein, à une altitude de 5,000 pieds, coule vers l'est sur une distance de trente milles, puis se jette dans le Fraser près de Lytton, à une élévation de 500 pieds. Il appartient au déversement Fraser, dont la surface, mesurée d'après une carte fédérale de section, l'échelle de trois milles au pouce, à 130 milles carrés. A l'embouchure la précipitation est faible—elle ne dépasse pas 20 pouces,—mais à la source, dans les montagnes de l'alignement côtier de l'est, la précipitation, pluie et neige, est très prononcée, atteignant de 50 à 70 pouces. Le débit maximum en 1912 était de 3,000 pieds-seconde le 30 juin, et le minimum de 80 pieds-seconde le 10 mars.

Sa largeur est ordinairement de 50 pieds et sa profondeur de 2 à 10 pieds; sa vitesse varie de 1½ pied par seconde à 8 pieds. La vallée est accidentée, brisée et couverte d'arbustes et d'arbres épars. Le courant est rapide et turbulent, surgissant hors d'un cañon, s'engouffrant dans un autre et passant par des rapides et des cataractes. La chute, dans les derniers vingt milles de la rivière, atteint la proportion de 150 pieds au mille. On ne trouve aucune terre arable dans la vallée, du moins jusqu'à vingt milles de l'embouchure. En amont de ce vingtième milliaire la formation change quelque peu. On prétend que la rivière est navigable sur deux ou trois milles pour les petits bateaux. La chasse et la pêche sont excellentes dans la région. On a prospecté le creek il y a quelques années et un sentier le suit virtuellement jusqu'à la source, mais il offre de graves difficultés aux voyageurs.

Le creek Stein sert aujourd'hui à l'irrigation. Des allocations allant jusqu'à 1,000 pouces y sont prises relativement à des terres du voisinage de la vallée du Fraser.

Le Pacifique-Canadien a étudié le creek au sujet des perspectives d'énergie, mais n'a rien décidé. Le principal obstacle à la production de la force motrice dans le creek est l'absence de bon emmagasinage. Un bon pouvoir peut être obtenu en été.

câble. Une jauge classique à tige verticale est fixée au caisson de la butée droite, du

M. C. E. Richardson a établi la station hydrographique sur le creek Stein le 22 septembre 1911; on en a consigné les données régulièrement au cours de la saison ouverte. La section de mesurage est placée du côté d'aval du pont roulier, environ un mille de l'embouchure et à trois milles de la traverse du Fraser en amont de Lytton. Tous les mesurages sont faits par la suspension du moulinet au bout d'un câble. Un jauge classique à tige verticale est fixée au caisson de la butée droite, du côté d'aval. On a établi une jauge à chaîne au printemps de 1912, pour usage lors des crues; le fixe de chaque jauge est le même, et est rapporté à trois repères. Cette section est bonne, le contrôle excellent, les bords élevés, et le chenal permanent; mais le lit est très rocheux et des sondages précis sont difficiles.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Stein, près de l'embouchure, en 1911-12.

Date	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-sec.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
22 sept.	C. E. Richardson	1,048	57	203	3·4	0·60	684
1912.							
27 mars	C. G. Cline	1,046	38	121	1·3	*1·00	152
30 mai	"	1,046	55	279	4·9	1·75	1,360
26 juillet	"	1,046	50	250	4·8	1·70	1,190

* Un pied sous le fixe de la jauge.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT du creek Stein, près de l'embouchure, pour chaque jour, en 1911.

Jour.	Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1				440		255		245
2				425		255	−0·6	240
3				410	−0·54	255		240
4				395		230		240
5				385		210		240
6				375		190		240
7			−0·17	366		170		240
8				360		150		240
9				350		130		240
10				340	−1·33	101	−0·6	240
11				335		115		230
12				330		130		220
13				320		145		210
14			−0·34	313		160		200
15				310		170		190
16				307		180		180
17				304		190	−0·92	166
18				301		200		175
19				300		205		185
20				297		210		195
21			−0·4	295		220		205
22	0·6	685		290		230		215
23				285		235	−0·66	225
24				280		240		225
25				275		255		225
26				270	−0·5	265		225
27			−0·5	265		265		220
28				265		265		220
29	0·1	470		260		260		220
30				260		260		220
31				260				220

DÉBIT MENSUEL du creek Stein, près de l'embouchure, en 1911.

(Surface de déversement, 630 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Octobre	440	260	322	2·5	2·9	19,800	
Novembre	265	101	204	1·6	1·8	12,100	
Decembre	245	166	219	1·7	2·0	13·500	

NOTE.—Station établie le 22 septembre 1911.
Exactitude, "C".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	....	220	....	215	−1·4	92	....	200	....	650
2	....	220	....	215	....	90	....	210	....	660
3	....	220	....	215	....	88	....	220	....	670
4	....	220	....	215	....	86	....	230	....	680
5	....	220	....	215	....	86	−0·6	240	0·6	685
6	....	220	....	215	....	86	....	265	....	900
7	....	215	....	215	....	84	....	290	....	1,100
8	....	215	....	215	....	82	....	315	....	1,300
9	....	215	....	215	....	82	....	340	....	1,500
10	....	215	−0·7	215	−1·5	80	....	365	....	1,700
11	....	215	....	215	....	80	−0·1	390	....	1,900
12	....	215	....	215	....	80	....	420	3·0	2,100
13	....	215	....	215	....	90	....	450	....	2,020
14	−0·7	215	....	215	....	90	....	480	....	1,950
15	....	215	....	215	....	100	....	520	....	1,880
16	....	215	−0·7	215	....	100	....	550	....	1,800
17	....	215	....	210	....	100	....	580	....	1,720
18	....	215	....	200	....	110	....	620	....	1,640
19	....	215	....	180	....	110	....	650	2·2	1,560
20	....	215	....	180	....	120	0·6	685	....	1,560
21	....	215	....	170	....	120	0·6	685	....	1,570
22	....	215	....	160	....	130	....	680	....	1,580
23	....	215	−0·1	150	....	130	....	670	....	1,590
24	....	215	....	140	....	130	....	660	....	1,600
25	....	215	....	130	....	140	....	650	....	1,610
26	....	215	....	120	....	140	....	640	2·3	1,620
27	....	215	....	110	−1·0	150	....	630	....	1,585
28	....	215	....	105	....	160	0·5	635	....	1,550
29	....	215	....	100	....	175	....	640	....	1,515
30	....	215	....	....	−0·8	190	....	645	....	1,480
31	....	215	....	....	....	200	....	....	....	1,445

du creek Stein, près de l'embouchure, en 1912.

Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	
Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	
....	1,405	....	2,860	....	1,330	0·5	635	....	440	....	335	 1
....	1,370	....	2,720	....	1,345	....	620	....	450	....	330	 2
....	1,335	....	2,580	....	1,360	....	610	....	460	−0·3	325	 3
....	1,300	....	2,440	1·9	1,380	....	600	....	480	....	325	 4
1·7	1,265	....	2,300	....	1,415	....	590	....	495	....	320	 2
....	1,490	....	2,160	....	1,450	....	580	0·2	510	....	315	 6
....	1,715	....	2,020	....	1,485	....	565	....	475	....	310	 7
....	1,940	....	1,880	....	1,520	0·3	550	....	450	....	305	 8
3·1	2,180	....	1,740	....	1,555	....	575	....	425	....	300	 9
....	2,200	....	1,600	....	1,590	....	600	....	400	−0·4	295	10
....	2,225	....	1,460	2·3	1,620	....	625	....	375	....	310	11
....	2,250	1·8	1,320	....	1,600	....	650	....	350	....	325	12
....	2,275	....	1,360	....	1,580	....	675	0·3	325	....	340	13
....	2,300	....	1,400	....	1,560	....	700	....	325	....	355	14
....	2,320	....	1,440	....	1,540	0·7	730	....	330	....	360	15
3·3	2,340	....	1,480	....	1,520	....	700	....	325	....	375	16
....	2,395	....	1,520	....	1,510	....	675	....	330	−0·1	390	17
....	2,450	....	1,560	2·1	1,500	....	650	....	345	....	400	18
....	2,500	....	1,600	....	1,490	....	625	....	350	....	415	19
....	2,550	....	1,640	....	1,480	....	600	−0·2	355	....	430	20
....	2,600	2·4	1,680	....	1,470	....	575	....	355	....	440	21
3·7	2,660	....	1,620	....	1,460	0·3	550	....	355	....	450	22
....	2,700	....	1,560	....	1,450	....	530	....	355	....	460	23
....	2,750	....	1,500	....	1,445	....	510	....	355	0·1	470	24
....	2,800	....	1,440	2·0	1,440	....	490	....	355	....	470	25
....	2,840	....	1,380	....	1,300	....	470	....	355	....	470	26
....	2,880	....	1,320	....	1,170	....	450	−0·2	355	....	470	27
....	2,920	1·7	1,265	....	1,040	....	440	....	355	....	470	28
....	2,960	....	1,280	....	910	0·0	430	....	350	....	470	29
4·0	3,300	....	1,295	....	780	....	430	....	345	....	470	30
....	....	....	1,315	....	700	....	....	....	340	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Stein, près de l'embouchure, en 1912.

(Surface de déversement, 130 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier	220	215	216	1·7	2·0	13,300	
Février	215	100	186	1·4	1·5	10,700	
Mars	200	80	113	0·9	1·0	6,900	
Avril	685	200	485	3·7	4·1	28,900	
Mai	2,100	650	1,455	11·2	12·9	89,400	
Juin	3,000	1,405	2,264	17·4	19·4	135,000	
Juillet	2,860	1,265	1,701	13·1	15·1	105,000	
Août	1,520	700	1,387	10·7	12·3	85,200	
Septembre	730	430	581	4·5	5·0	34,600	
Octobre	510	325	383	2·9	3·3	23,600	
Novembre	470	295	383	2·9	3·2	22,800	

NOTE.—Creek en partie gelé en janvier et février.
Exactitude, " C ".

CREEK SULLIVAN (242).

Ce creek prend sa source dans les lacs Knouff à une élévation probable de 3,000 pieds, et se jette dans la rivière Thompson-nord, venant de l'est, vingt milles au nord de Kamloops. Il appartient au déversement Thompson-Nord, dont la surface, mesurée d'après une carte de la commission géologique, 1895, à l'échelle de 2 milles au pouce, est de 17 milles carrés. Le creek est un petit cours d'eau d'irrigation. Ses biefs supérieurs sont au bord est de la zone aride, où la précipitation annuelle peut parfois atteindre 25 pouces. A l'embouchure, dans la partie la plus aride de la zone, la précipitation annuelle moyenne est d'environ dix pouces.

Le creek a environ 8 milles de longueur, quatre pieds de largeur et de quelques pouces à un pied de profondeur. Les lacs Knouff qui forment sa source, offrent un bon emmagasinage pour l'irrigation. Dans les premiers trois milles, le creek descend en moyenne de 300 pieds au mille, puis il atteint la vallée Sullivan à une élévation d'environ 2,000 pieds. On trouve plusieurs bonnes fermes dans la vallée, dont la superficie est de 12 milles carrés, la population est éparse, mais la contrée offre d'excellents pâturages. D'ici à l'embouchure, le creek tombe vivement. Les pertes sont lourdes par suite de l'infiltration, le creek étant souvent à sec à l'embouchure, tout en coulant dans la vallée Sullivan. L'allocation antérieure se rapporte à des terres de la vallée Thompson-Nord, mais il faudrait pour utiliser l'eau établir une canalisation quelconque. L'eau est dérivée du creek Edwards dont la source se trouve dans le voisinage des lacs Knouff, et est affectée à des terres de la vallée Sullivan.

M. C. G. Cline a établi la station du creek Sullivan le 21 août 1911. La section de mesurage est placée environ 30 pieds en aval du barrage de diversion Sullivan, près du chemin de la vallée Sullivan, au ranche d'Edwards. C'est une bonne section. Le contrôle est bon, le courant uniforme, les bords ne sont pas sujets aux débordements, et le chenal est permanent. Tous les mesurages sont faits à gué. Ils pourraient être affectés par l'exhaussement et l'abaissement du niveau, ce qui se produit fréquemment. Une jauge classique à tige verticale est fixée à la rive droite, 7 pieds en amont du pont particulier de Cameron. Le fixe de la jauge est rapporté à trois repères.

MESURAGES DE DÉBIT du creek Sullivan, en amont des diversions, 1911-1912.

Jour.	Hydrographe.	Compteur N°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse Moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carré.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
21 août......	C. G. Cline..................	1046	3·5	1·7	0·3	1·51	0·4
1912.							
2 mai......	Cline and Dann..............	1046	8·0	6·3	0·8	2·10	5·3
31 mai......	E. M. Dann..................	....	4·0	2·0	1·6	1·93	3·2*
19 août.....	H. J. Keyes..................	1057	7·7	4·2	0·7	1·90	3·0

* Mesurage au flotteur.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Sullivan, en amont des diversions, en 1911.

Jour.	Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4
2	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4
3	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4
4	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4
5	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
6	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
7	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
8	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
9	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
10	....	....	1·45	0·3	1·45	0·3	....	....
11	....	....	1·45	0·3	1·45	0·3	....	....
12	....	....	1·45	0·3	1·45	0·3	....	....
13	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
14	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
15	....	....	1·5	0·4	1·45	0·3	....	....
16	....	....	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
17	....	....	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
18	....	....	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
19	....	....	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
20	....	....	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
21	1·5	0·4	1·5	0·4	1·5	0·4	....	....
22	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
23	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
24	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
25	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
26	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
27	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
28	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
29	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
30	1·5	0·4	1·45	0·3	1·5	0·4	....	....
31	1·5	0·4	....	....	1·5	0·4	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Sullivan en amont des diversions, en 1911.

(Surface de déversement, 17 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Septembre	0·4	0·3	0·36	·02	·02	21	
Octobre	0·4	0·3	0·35	·02	·02	21	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Station établie le 21 août 1911. Il y a un barrage, au débouché du lac Knouff inférieur, qui régularise quelque peu le débit du creek Sullivan.
Exactitude, " A ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Sullivan, en amont des diversions, en 1912.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·7	1·2	1·8	2·0
2	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·65	1·0	1·85	2·5
3	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·6	0·7	1·85	2·5
4	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·6	0·7	1·8	2·0
5	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·7	1·2	1·8	2·0
6	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·9	2·9	1·8	2·0
7	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·9	2·9	1·9	2·9
8	2·1	5·3	1·8	2·0	2·0	4·1	1·9	2·9	1·85	3·0
9	2·1	5·3	1·8	2·0	1·9	2·9	1·9	2·9	1·8	2·0
10	2·1	5·3	2·1	5·3	1·9	2·9	1·9	2·9	1·8	2·0
11	2·1	5·3	2·2	6·5	1·9	2·9	1·9	2·9	1·8	2·0
12	2·2	6·5	2·3	7·8	1·9	2·9	1·9	2·9	1·8	2·0
13	2·1	5·3	2·2	6·5	1·9	2·9	1·9	2·9	1·7	1·2
14	2·1	5·3	2·3	7·8	1·9	2·9	1·9	2·9	1·7	1·2
15	2·1	5·3	2·3	7·8	1·8	2·0	1·9	2·9	1·7	1·2
16	2·1	5·3	2·3	7·8	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
17	2·1	5·3	2·3	7·8	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
18	2·1	5·3	2·3	7·8	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
19	2·1	5·3	2·2	6·5	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
20	2·1	5·3	2·2	6·5	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
21	2·0	4·1	2·2	6·5	1·8	2·0	1·9	2·9	....	....
22	2·0	4·1	2·2	6·5	2·0	4·1	1·8	2·0	....	....
23	2·0	4·1	2·1	5·3	2·0	4·1	1·8	2·0	....	....
24	2·0	4·1	2·1	5·3	1·8	2·0	1·8	2·0	....	....
25	2·0	4·1	2·0	4·1	1·75	1·6	1·8	2·0	....	....
26	2·0	4·1	2·0	4·1	1·7	1·2	1·8	2·0	....	....
27	2·0	4·1	2·1	5·3	1·7	1·2	1·8	2·0	....	....
28	2 0	4 1	2·1	5·3	1·7	1·2	1·8	2·0	....	....
29	1·9	2·9	2·1	5·3	1·7	1·2	1·8	2·0	....	....
30	1·9	2·9	2·0	4·1	1·7	1·2	1·8	2·0	....	....
31	1·9	2·9	....	....	..1·7	1·2	1·8	2·0	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Sullivan, en amont des diversions pour 1912.

(Surface de déversement, 17 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde..				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pds sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	6·5	2·9	4·8	·30	·35	295	
Juin	7·8	2·0	4·9	·29	·32	292	
Juillet	4·1	1·2	2·7	·16	·18	166	
Août	2·9	0·7	2·3	·13	·15	141	
Septembre	3·0	1·2	(estimée) 1.7	·10	·11	101	
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—Le débit du creek Sullivan est quelque peu régularisé par un barrage dans le lac Knouff inférieur.

CREEK SWELTZER (111).

Le creek Sweltzer prend sa source dans le lac Cultus, à une altitude de 200 pieds, et se jette dans la rivière Chilliwack à une élévation de 100 pieds. Il appartient au déversement Chiliwack-Fraser dont la surface est de 35 milles carrés. Les sauvages utilisent un peu de cette eau pour des besoins domestiques dans la réserve, et il n'y a pas d'autre perspective immédiate pour d'autres usages. La pêche est bonne dans le creek et dans le lac Cultus. Le cours d'eau se trouve dans la région côtière, où la moyenne

de précipitation est de 60 à [illegible]es. La neige est très abondante l'hiver dans les biefs supérieurs du bassin. Le creek ne gèle pas à l'embouchure. Le pays est accidenté et il y a des montagnes dans le voisinage. Les collines sont boisées. On a fait des arpentages, récemment, aux environs du lac Cultus, et des terres sont ouvertes à la colonisation.

La station de jaugeage du creek Sweltzer est à environ un quart de mille du creek. Elle est à trois quarts de mille de l'hôtel Vedder-River, laquelle est sise à six milles au nord de Sardis, un arrêt près de Chilliwack sur le réseau électrique de New-Westminster. La jauge est une tige de cinq pieds clouée à une aulne forte, environ 50 pieds en amont du gué du chemin conduisant au lac Cultus, rive gauche du creek, au milieu des arbres, et elle est rapportée à trois repères. On fait à gué des mesurages au moulinet, dons une section qui se trouve à trente pieds en aval de la jauge.

Des observations régulières de la jauge ont été faites trois fois par semaine du 14 novembre 1911 au 11 novembre 1912, sans interruption. On les a discontinuées parce qu'on a cru qu'une année d'observations de mesurages suffirait pour ce cours d'eau sans importance.

MESURAGES DE DÉBIT du creek Sweltzer, près de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
14 novembre	K. H. Smith	1057	50	34	2·2	1·25	75
8 décembre		1057	55	62	2·6	1·60	162
1912.							
22 mars	C. G. Cline	1046	48	41	1·9	1·38	79
6 juillet	"	1046	50	32	1·7	1·30	55
1er sept.	"	1046	50	31	1·4	1·20	43

HAUTEUR ET DÉBIT QUOTIDIENS au creek Sweltzer près de l'embouchure en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1			1·7	216
2				216
3			1·7	216
4				230
5			1·75	245
6				218
7				190
8			1·6	162
9				175
10			1·65	189
11				175
12			1·6	162
13				162
14	1·25	50	1 6	162
15		50	1 55	139
16	1·25	50		128
17		106	1·5	116
18	1·6	162		116
19		218	1·5	116
20	1·8	274		116
21		260	1·5	116
22	1·75	245		128
23		230	1·55	139
24	1·70	216		139
25		230	1·55	139
26	1·75	245	1·5	116
27		230		116
28	1·7	216		116
29		216	1·5	116
30		216		107
31			1·45	98

HAUTEUR À JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1.....	....	98	1·7	216	....	116	1·4	81	1·3	58
2.....	1·45	98	....	216	1·5	116	....	81	....	58
3.....	....	98	1·7	216	....	116	1·4	81	1·3	58
4.....	1·45	98	....	189	1·5	116	....	81	....	58
5.....	....	98	1·6	162	....	116	1·4	81	1·3	58
6.....	1·45	98	....	162	1·5	116	....	81	....	70
7.....	....	90	1·6	162	....	116	1·4	81	1·4	81
8.....	1·4	81	....	189	1·5	116	....	81	....	81
9.....	....	81	1·7	216	....	98	1·4	81	1·4	81
10.....	1·4	81	....	189	1·4	81	....	81	....	81
11.....	....	81	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
12.....	1·4	81	....	162	1·4	81	....	81	....	81
13.....	....	90	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
14.....	1·45	98	....	189	1·4	81	....	81	....	81
15.....	1·45	98	1·7	216	....	81	1·4	81	1·4	81
16.....	....	104	....	216	1·4	81	....	81	....	81
17.....	....	110	1·7	216	....	81	1·4	81	1·4	81
18.....	1·5	116	....	189	1·4	81	....	81	....	81
19.....	....	116	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
20.....	1·5	116	....	162	1·4	81	....	81	....	81
21.....	....	116	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
22.....	1·5	116	....	162	1·4	81	....	81	....	81
23.....	....	139	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
24.....	1·6	162	....	162	1·4	81	....	81	....	81
25.....	....	162	1·6	162	....	81	1·4	81	1·4	81
26.....	1·6	162	....	139	1·4	8	....	81	....	98
27.....	....	162	1·5	116	....	81	1·4	81	1·5	116
28.....	1·6	162	....	116	1·4	81	....	81	....	116
29.....	....	189	1·5	116	....	81	1·4	81	1·5	116
30.....	1·7	216	....	....	1·4	81	....	70	....	116
31.....	....	216	....	....	....	81	....	....	1·5	116

creek Sweltzer, près de l'embouchure, en 1912.

Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Jour.
Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	Pieds.	P.-sec.	
....	116	1·	81	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	 1
1·5	116	1·4	81	....	43	1·2	43	1·2	43	....	58	 2
....	98	....	70	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	 3
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·2	43	....	58	 4
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	 5
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·2	43	....	58	 6
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	 7
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·2	43	....	58	 8
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	 9
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·2	43	....	58	10
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	43	1·3	58	11
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·2	43	....	....	12
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	43	....	....	13
1·4	81	1·3	58	....	50	1·2	43	1·2	43	....	....	14
....	81	....	58	1·3	58	....	43	....	43	....	....	15
1·4	81	1·3	58	....	58	1·2	43	1·2	43	....	....	16
....	81	....	58	1·3	58	....	43	....	43	....	....	17
1·4	81	1·3	58	....	58	1·2	43	1·2	43	....	....	18
....	98	....	58	1·3	58	....	43	....	43	....	....	19
1·5	116	1·3	58	....	58	1·2	43	1·2	43	....	....	20
....	98	....	58	1·3	58	....	43	....	43	....	....	21
1·4	81	1·3	58	....	58	1·2	43	1·2	43	....	....	22
....	81	....	58	1·3	58	....	43	....	43	....	....	23
1·4	81	1·3	58	....	50	1·2	43	1·2	43	....	....	24
....	81	....	58	1·2	43	....	43	....	50	....	....	25
1·4	81	1·3	58	....	43	1·2	43	1·3	58	....	....	26
....	81	....	50	1·2	43	....	43	....	58	....	....	27
1·4	81	1·2	43	....	43	1·2	43	1·3	58	....	....	28
....	81	....	43	1·2	43	....	43	....	58	....	....	29
1·4	81	1·2	43	....	43	1·2	43	1·3	58	....	....	30
....	....	....	43	1·2	43	....	....	....	58	....	....	31

DÉBIT MENSUEL du creek Sweltzer, près de l'embouchure, en 1912.

(Surface de déversement, 30 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Pluie.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Janvier....................	216	81	120	4·0	4·6	7,380	
Février....................	216	116	174	5·8	6·2	10,000	
Mars........................	116	81	91	3·0	3·5	5,600	
Avril........................	81	70	81	2·7	3·0	4,820	
Mai..........................	116	58	83	2·8	3·2	5,100	
Juin.........................	116	81	86	2·9	3·2	5,120	
Juillet......................	81	43	58	1·9	2·2	3,570	
Août.........................	5·8	43	48	1·6	1·8	2,950	
Septembre..................	43	43	43	1·4	1·6	2,560	
Octobre.....................	58	43	46	1·5	1·7	2,830	
La période..........	....	....	....	....	....	....	50

Exactitude, " B ".

RIVIÈRE THOMPSON (201-204).

La rivière Thompson est le plus important, en troisième ordre, des cours d'eau de la Colombie-Britannique. Seuls les fleuves Fraser et Columbia la surpassent. Elle se jette dans la Fraser à Lytton, à 150 mille de la côte. Son aire d'égouttage comprend 21,800 milles carrés et peut être divisée en trois parties: le déversement de la Thompson-Nord, 7,400 milles carrés, le déversement de la Thompson-Sud, 7,000 milles carrés, et le déversement de la Thompson, de Kamloops à Lytton, soit 7,400 milles carrés.

La Thompson-Nord prend sa source à une altitude de 4,000 à 6,000 pieds, à dix milles environ au sud de la Cache Tête-Jaune. On pourra signaler ici que dans un rayon de cinq milles se trouvent les sources du Fraser, du Canot (un tributaire du Columbia et de la Thompson-Nord, les trois cours d'eau qui égouttent virtuellement toute la moitié australe de la Colombie-Britannique. De sa source, la Thompson-Nord coule vers le sud jusqu'à Kamloops, où elle rejoint la Thompson-Sud. Le Canadian-Northern-Pacific, qui suit la rivière, de la Cache Tête-Jaune jusqu'à Kamloops, ouvre la vallée de la Thompson-Nord.

On ignore encore la richesse minérale du sol dans ce déversement. Le mica abonde dans la vallée supérieure, en amont de la rivière du Fou. On a trouvé de l'or dans divers tributaires, et l'on exploite à l'heure actuelle une mine du creek Louis, environ trente milles au nord de Kamloops; cette mine sera fort importante pour le voisinage si on en constate la richesse. On peut produire de l'énergie hydraulique dans la rivière même, à Hell's Gate, 160 milles en amont. On peut obtenir une colonne de trente pieds et un débit minimum de 400 à 500 pieds-seconde. La rivière, au 35e milliaire, est la plus importante des tributaires. On installe actuellement une station qui donnera à la ville de Kamloops l'éclairage et la force motrice à même la rivière Barrière. On peut trouver de bonnes sources d'énergie de 1,000 à 2,000 chevaux dans les cours d'eau suivants (1) rivière du Fou, au 97e milliaire; (2) le creek Tum Tum au 112e millaire; (3) le creek au Saumon ou au Porc-épic, au 136e milliaire; (4) le creek Hell-Roaring, au 152e milliaire; (5) le creek Pyramide, au 162e milliaire. Tous ces cours d'eau deviennent très faibles en hiver et il serait en conséquence difficile d'en obtenir une source constante d'énergie.

De la Cache Tête-Jaune à Kamloops, par la rivière, il y a environ 250 milles, mais le Canadian-Northern Railway raccourcit le trajet à moins de 190 milles. (Tous les poteaux milliaires sont placés par le chemin de fer.) De Kamloops à la rivière du Fou, au 97e milliaire, la largeur de la vallée va d'un demi mille à un mille. Le sol est de marne sablonneuse et donne un terreau de premier choix pour les fruits et la culture mixte. En amont de la rivière du Fou, la rivière se rétrécit davantage et il n'y a que 15,000 acres de terre arable, environ. L'irrigation est nécessaire jusqu'au 100e milliaire, la précipitation variant de 7 à 12 pouces à Kamloops, à 40 pouces au sommet Albreda. Les terres sont virtuellement toutes occupées dans la vallée, les rares parties impeuplées constituant un terreau fort maigre.

Il n'y a pas de gros bois dans la vallée, sauf auprès de la source, où plusieurs réserves sont détenues.

Le poisson manque dans les cours d'eau et rivières en amont du 97e milliaire; on dit que cela vient de la forte quantité du mica charrié par l'eau. Sauf quelques ours, le gibier est rare dans la vallée.

La station de la rivière Thompson-Nord (203) a été établie par C. G. Cline le 13 février 1912, au ranche de Cooney, 2 milles en amont du rapide de Hefferly, et 18 milles au nord de la ville de Kamloops. Elle est à un quart de mille en amont de l'embouchure du creek Jamieson. La jauge est à chaîne; sa longueur totale est de 35 pieds. Elle est suspendue à une poulie attachée au bout d'une petite branche clouée à deux arbres qui surplombent l'eau. On fait les mesurages dans une chaloupe, retenue par un câble qui traverse la rivière, et qu'on replace pour chaque épreuve; comme le cours d'eau est navigable, il est impossible d'installer le câble en permanence. Les

bords ont une hauteur de 25 à 30 pieds, et il n'y a qu'un chenal, dont la profondeur est d'environ 20 pieds à l'étiage, et dont la largeur est d'environ 400 pieds. L'écart des hauteurs à la jauge entre l'étiage et la crue est de 10 à 15 pieds.

Les repères auxquels la jauge à chaîne est rapportée sont les suivants:

Repère N° 1.—Un clou dans le faîte d'une souche de peuplier de huit pouces, 24 pieds au nord de la jauge, et 12 pieds du bord de l'eau à l'étiage. Son élévation est de 20.67 pieds.

Repère N° 2.—Clou dans le faîte d'une souche de peuplier de 6 pouces, 20 pieds au nord de la jauge et à 24 pieds du bord de l'eau à l'étiage. Elévation 27.50 pieds.

Repère N° 3.—Clou dans le faîte d'une souche de peuplier de huit pouces, 72 pieds au nord de la jauge, et 24 pieds du bord de l'eau de la ligne rive d'étiage. Elévation, 27.35 pieds.

Le débit maximum de la Thompson-Nord en 1912 a été de 40,000 pieds-seconde environ en juin, et le minimum de 1,600 pieds-seconde en mars. On n'a pas eu assez de mesurages pour calculer le débit quotidien.

Cette rivière est navigable, en été, de Kamloops au 92e milliaire, du 112e au 125e, et du 137e au 172e.

(2) *Rivière Thompson-sud.*—Les rivières Thompson nord et sud se rencontrent à Kamloops (Sinouck pour " Rencontre des eaux "). La Thompson prend sa source dans le lac Shuswap, et n'est qu'un ruisseau de Chase à Kamloops, une distance de 40 milles. Elle est très brouillée, la chute n'étant que de 15 pieds du lac Shuswap à Kamloops. La vallée, entre Chase et Kamloops, mesure d'un à trois milles de largeur et offre des avantages à la culture mixte et à la fructiculture. L'aire de drainage est d'environ 400 milles carrés, et une grande proportion de cette superficie peut être cultivée ou employée comme pâturage. Le contretemps le plus fâcheux de la région est l'absence d'eau pour l'irrigation.

Les 6,600 milles carrés qui restent du bassin de la Thompson-sud sont égouttés par les lacs Shuswap. Les principaux cours d'eau qui alimentent cette nappe sont les rivières Adams, Anstey, Seymour, de l'Aigle, Shuswap et au Saumon. La précipitation, dans tout le bassin de conquête de ces cours d'eau, est d'environ trente pouces en moyenne, la rivière au Saumon étant la seule à passer dans la zone aride. La rivière Adams est une rivière idéale au point de vue de la puissance hydraulique, et de plus elle arrose une région fertile et bien boisée. Le Pacifique-Canadien longe la rivière de l'Aigle et c'est à la source de ce cours d'eau (Clanwilliam) que le Pacifique a fait la jonction de sa ligne transcontinentale il y quelque vingt ans. La rivière Shuswap a deux bons emplacements de force hydraulique, l'un en aval du lac Sucré et l'autre en aval du lac Mabel. De vastes réserves forestières sont détenues autour des lacs Sucré et Mabel. La rivière Shuswap égoutte la célèbre vallée Okanagan, d'Armstrong vers le nord. La rivière au Saumon égoutte la région de la Grande-Prairie, si bien connue comme région de culture mixte et de pâturage. Pour plus amples renseignements sur ces cours d'eau, voyez les rapports et journaux individuels.

La Thompson-sud, prenant comme elle le fait sa source dans un district montagneux, humide, a une précipitation annuelle de 30 à 40 pouces à sa source. La précipitation annuelle est de 8 à 13 pouces à sa confluence avec la Thompson-nord, dans la zone aride.

La station de jaugeage de la Thompson-sud (201) a été établie par C. E. Richardson le 20 octobre 1911, en aval du Petit-lac-Shuswap, près de la ville de Chase, mais on a obtenu des observations quotidiennes prises par la *Adams River Lumber Co.* depuis avril 1911. La section de mesurages est placée immédiatement en aval du lac, dans la même section que le quai supérieur de la *Adams River Lumber Co.* Le quai a 150 pieds de longueur, partant de la rive gauche, et cette distance est franchie par un pont. Ici,

la rivière a environ 450 pieds de largeur, et lors des mesurages, un câble est étendu au-dessus des trois cents pieds qui restent. La jauge est une jauge classique à tige verticale; elle est fixée à une pile dans la section de mesurage. On fait les mesurages du haut du pont entre la rive gauche et le quai, et ailleurs au moyen d'un bac immobilisé par un câble. On ne saurait laisser ce câble en permanence à cause de la navigation. La rive droite est haute et maigrement boisée; la rive gauche est claire et sa pente est douce. Il y a un chenal unique sur fond de sable et gravier, et il n'y a pas de débordement possible. La profondeur varie de 15 à 25 pieds.

On a établi trois repères, et leurs élévations, rapportées au fixe de la jauge, sont données ci-dessous:—

Repère n° 1.—Tête de clou au faîte de la pile à laquelle la jauge est attachée. Elévation 15.20 pieds

Repère n° 2.—Tête de clou sur la pile d'amont du pont, vis-à-vis la jauge. Elévation 15.59 pieds.

Repère n° 3.—Tête de clou sur la pile d'amont du quai, à trente pieds de la jauge. Elévation, 15.95 pieds.

Depuis avril 1911, le débit maximum s'est produit le 28 juin 1911, soit 36,500 pieds-cubes-seconde; le minimum, produit le 1er mars 1912, était de 2,400 pieds-cubes-seconde.

(3) De Kamloops, la rivière se jette dans le lac Kamloops, qui a environ 20 milles de longueur et d'un à deux milles de largeur. En quittant le lac, la rivière accentue sa chute et dans les vingt milles qui conduisent à Ashcroft, la descente est de 200 pieds. Après avoir traversé Ashcroft, la rivière passe dans le cañon Noir. D'Ashcroft à Spences-Bridge, le courant est fort raide, et dans les 25 milles de distance, la chute est de 225 pieds. De Spences-Bridge à Lytton, soit trente milles, la rivière coule virtuellement dans un cañon pour tout le trajet. Sur cette distance, la chute est de 317 milles. Le pont d'Ashcroft a été emporté en 1894. Cinq heures plus tard les débris étaient à Lytton, ce qui indique une vitesse moyenne de dix milles à l'heure. La rivière Thompson se jette dans la Fraser à Lytton. Le Pacifique-Canadien longe la rive gauche, de Chase à Lytton. Le Canadian-Northern descend la Thompson-nord puis longe la rive droite sur virtuellement toute la distance qui mène à Lytton. Ceci enlève toute perspective de développement hydraulique.

Il y a de bonnes terres arables sur les deux rives de la Thompson, entre Kamloops et Spences-Bridge, mais le manque d'eau est la grande difficulté qu'on rencontre dans la cultude de ces terres. La précipitation est très faible, ne dépassant pas de 10 à 13 pouces.

Les trois tributaires les plus importants de la Thompson, en aval de Kamloops, sont la rivière de l'Homme-Mort, venant de la droite; en aval de lac Savona; la Bonaparte, venant du côté droit, à Ashcroft, et la Nicola, venant de la gauche, à Spençes-Bridge. Chacune de ces rivières arrose de riches terres agricoles et de riches pâturages. Le bassin est virtuellement tout onduleux en aval de Kamloops et en amont de Spences-Bridge; cette terre est sans pareille pour le ranchage; elle est riche pour la culture, et l'eau y est à portée.

Il y a de l'or dans la Thompson. Le fer domine dans la région de Kamloops, et trois houillères sont exploitées à Merritt, dans la vallée Nicola.

La Thompson égoutte la région la plus peuplée de la Colombie-Britannique intérieure, si l'on excepte la vallée Okanagan inférieure. On peut dire du climat en général qu'il est chaud et sec l'été; l'hiver est froid et de courte durée. Il y a peu de neige. La région est très giboyeuse et la pêche est bonne, tant dans les petits et les grands cours d'eau que dans les lacs.

Il y a deux stations sur le tronçon principal de la Thompson, l'une à Kamloops, immédiatement en aval de la jonction des tronçons secondaires, et l'autre à Spences-Bridge, à 30 milles environ de l'embouchure.

La station de Kamloops (202) a été établie par C. R. Richardson le 8 septembre 1911, et la section de mesurage est située du côté d'amont du pont roulier inférieur, et trois-quarts de mille en aval de la confluence des bras nord et sud. La jauge est une jauge classique à tige verticale, mesurant 18 pieds de longueur, divisée en pieds et quarts de pieds; elle est assujettie à l'intérieur du caisson qui porte le pont tournant. Le moulinet est suspendu à un câble. Il faut lui mettre une pesée de 15 à 30 livres de plomb. La section est uniforme, ayant 800 pieds de largeur; les bords sont hauts et nettoyés. L'élévation du fixe de la jauge, rapportée au terrassement du Pacifique-Canadien, au milieu du garde-bestiaux immédiatement au sud du pont, est de 22.69 pieds.

De la fin de mars au milieu de juin, il se produit une crue de 12 à 17 pieds, qui baisse lentement jusqu'en décembre, alors que la glaciation se produit et que le niveau demeure à peu près constant jusqu'en mars. Le Service Météorologique a pris les données de la jauge en 1911; nous les publions par obligeance de ce service, avec les débits correspondants, selon les vérifications de la Commission Hydrographique.

La station de Spences-Bridge (204) a été établie le 25 octobre 1911 par C. E. Richardson, et l'on en a consigné régulièrement les données depuis lors. La section de mesurage est située du côté d'aval du pont roulier, et les mesurages sont faits par la suspension au câble. La jauge est placée du côté d'amont du pont, à environ 200 pieds de la rive gauche. C'est une jauge à chaîne ayant 39.14 pieds d'une extrémité à l'autre. Les graduations sont indiquées en pieds et dixièmes en peinture noire, le long du garde-fou, sur une distance de 20 pieds.

Les bords de la rivière s'abaissent graduellement jusqu'aux butées du pont, et consistent en roche et en pierre brisée. Le lit du cours d'eau est de gravier; la profondeur va de 7 à 20 pieds. Le chenal est simple; les piles du pont seules le divisent. Dans les phases ordinaires, le chenal n'a que deux parties, mais il en a quatre lors des crues.

Les lisses du Pacifique-Canadien (altitude de 776.0 pieds au-dessus du niveau de la mer) sont à 69.4 pieds au-dessus du fixe de la jauge. L'élévation du fixe de la jauge est donc de 706.6 pieds au-dessus du niveau de la mer.

La rivière Thompson ne gèle pas à Spences-Bridge.

MESURAGES DE DÉBIT de la rivière Thompson, à Kamloops, 1911-1912.

Date	Hydrographe.	N° du compt.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-sec.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
8 septembre	C. E. Richardson, W. M. Carlyle..................	1048	715	11,600	1·90	4·37	22,000
3 octobre...	C. E. Richardson...........	1048	706	10,100	1·36	2·50	13,700
1er décembre	C. E. Richardson, K. H. Smith..................	1048	695	8,650	0·83	0·50	7,180
1912.							
5 mars.....	C. E. Richardson...........	1047	685	8,030	0·50	....	3,980*
2 avril......	C. E. Richardson, H. J. E. Keys....................	1057	690	8,037	0·51	0·20	4,090
9 juillet.....	C. E. Richardson...........	1048	767	14,300	3·33	8·50	47,700
22 juillet.....	" "	1048	768	13,100	2·74	7·07	35,900
23 août.....	" "	1048	765	12,300	2·70	6·20	33,400

* Embâcle.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Thompson à Kamloops, en 1911.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	....	....	2·08	12,120	9·83	58,470	12·8	84,100	7·92	43,540	5·27	26,650
2....	....	....	3·00	15,800	11·0	68,500	12·9	85,000	7·92	43,540	5·44	27,600
3....	....	....	3•31	17,140	11·7	74,500	13·3	88,600	7·50	40,600	5·58	28,380
4....	0·36	5,980	3·86	19,640	12·0	77,100	12·6	82,300	7,33	39,410	5·10	25,700
5....	0·58	6,640	4·19	21,160	11·7	74,500	12·4	80,500	7·06	37,520	4·78	24,000
6....	0·75	7,200	4·75	23,850	11·2	70,200	12·2	78,700	7·00	37,100	5·00	25,200
7....	1·10	8,400	5·36	27,160	10·7	65,900	12·1	77,900	6·73	35,210	4·83	24,250
8....	1·19	8,670	5·81	29,660	10·4	63,400	12·0	77,100	6·73	35,210	4·44	22,300
9....	1·27	8,980	5·69	28,950	10·2	61,700	12·1	77,900	6·58	34,180	4·78	24,000
10....	1·00	8,100	5·50	27,900	10·3	62,500	11·8	75,300	6,48	33,600	4·06	20,600
11....	1·00	8,100	5·50	27,900	10·4	63,400	11·5	72,700	6·17	31,820	3·94	20,000
12....	1·23	8,820	5·75	29,300	11·2	70,200	11·1	69,300	6·00	30,800	3·81	19,440
13....	1·42	9,580	5·81	29,660	11·8	75,300	10·8	66,800	5·75	29,300	3·75	19,150
14....	1·67	10,480	6·00	30,800	13·0	85,900	10·4	63,400	5·63	28,650	3·89	19,760
15....	1·55	10,050	6·17	31,820	13·9	94,100	10·2	61,700	5·73	29,180	4·42	22,200
16....	1·44	9,660	6·44	33,400	14·5	99,600	10·2	61,700	5·92	30,320	4·39	22,050
17....	1·33	9,220	7·25	38,850	14·8	102,400	10·3	62,500	5·50	27,900	4·44	22,300
18....	1·47	9,780	8·25	45,950	14·8	102,400	10·4	63,400	5·36	27,160	4·48	22,500
19....	1·50	9·900	8·92	51,060	14·6	100,500	10·4	63,400	5·17	26,120	4·00	20,300
20....	1·67	10,480	9·00	51,700	14·3	97,800	10·0	60,000	5·19	26,240	3·73	19,050
21....	1·67	10,480	9·00	51,700	13·4	89,500	9·73	57,640	5·59	28,440	3·50	18,000
22....	1·75	10,800	8·75	49,800	12·8	84,100	9·44	55,320	5·52	28,020	3·73	19,050
23....	1·83	11,120	8·83	50,410	12·4	80,500	9·23	53,570	5·45	27,650	3·64	18,600
24....	2·00	11,800	8·50	47,900	12·3	79,600	9·23	53,570	5·23	26,450	3·50	18,000
25....	2·17	12,410	8·42	47,260	12·2	78,700	9·08	52,340	5·00	25,200	3·23	16,750
26....	2·50	13,700	8·33	46,540	12·2	78,700	9·23	53,570	5·02	25,300	3·00	15,800
27....	2·75	14,700	8·25	45,950	12·1	77,900	9·39	54,920	4·83	24,250	2·94	15,500
28....	2·83	15,020	8·23	45,810	12·7	83,200	9·08	52,340	4·92	24,720	2·94	15,500
29....	2·67	14,380	8·25	45,950	12·8	84,100	8·19	45,520	4·56	22,900	2·73	14,620
30....	2·83	15,020	8·39	47,020	12·9	85,000	8·36	46,780	4·33	21,750	2·60	14,100
31....	....	....	8·92	51,060	....	....	8·10	44,800	4·60	23,100	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Thompson, à Kamloops, en 1911.

(Surface de déversement, 14,400 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	15,020	5,980	10,300	0·72	0·8	612,900
Mai	51,700	12,120	36,200	2·51	2·9	2,225,900
Juin	102,400	58,470	79,700	5·53	6·2	4,742,500
Juillet	88,600	44,800	65,200	4·53	5·2	4,009,000
Août	43,540	21,750	30,500	2·12	2·4	1,875,400
Septembre	28,380	14,100	20,700	1·44	1·6	1,231,700

NOTE.—Exactitude "A" jusqu'à 60,000 p.c.s. Exactitude "B" au delà de 60,000 p.c.s. Jauge observée par le Service météorologique, et discontinué le 30 septembre. Le 1er décembre 1911., on a fait un comptage dans un climat partiel d'hiver. Débit, 7,180 p.c.s. Le 5 mars 1912, sous une couche de glace, le débit était de 3,980 p.c.s. D'après des observations de jauge pendant le gel, il semblerait que le débit est diminué graduellement de 7,180 pds-sec. le 1er décembre 1911 à 3,840 pds-sec. le 24 mars 1912, alors que le chenal s'est de nouveau libéré.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT de la

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.
1.....	....	....	−0·17	4,460	3·62	18,500	10·58	64,920	10·17	61,430
2.....	....	....	−0·17	4,460	4·00	20,300	10·17	61,430	9·62	56,760
3.....	....	....	−0·08	4,660	4·17	21,080	9·67	57,160	9·17	53,060
4.....	....	....	−0·08	4,660	4·33	21,750	9·46	55,480	9·00	51,700
5.....	....	....	0·08	4,900	4·38	22,000	9·12	52,660	9·00	51,700
6.....	....	....	0·08	5,140	4·50	22,600	8·79	50,120	9·00	51,700
7.....	....	....	0·08	5,140	4·71	23,650	8·54	48,180	8·96	51,380
8.....	....	....	0·08	5,140	5·00	25,200	8·62	48,760	8·71	49,480
9.....	....	....	0·12	5,260	5·42	27,500	8·96	51,380	8·38	46,940
10.....	....	....	0·21	5,530	6·00	30,800	9·50	55,800	8·17	45,360
11.....	....	....	0·33	5,890	6·29	32,540	9·50	55,800	8·08	44,660
12.....	....	....	0·50	6,400	6·33	32,780	9·50	55,800	8·20	45,600
13.....	....	....	0·62	6,760	6·42	33,300	9·87	58,830	8·08	44,660
14.....	....	....	0·79	7,360	6·83	35,910	10·67	65,660	8·08	44,660
15.....	....	....	1·08	8,340	7·38	39,760	10·50	64,200	8·20	45,600
16.....	....	....	1·17	8,610	7·75	42,350	11·00	68,500	7·37	39,690
17.....	....	....	1·42	9,580	9·25	53,750	10·87	67,360	7·62	41,440
18.....	....	....	1·54	10,020	9·79	58,120	10·91	69,930	7·38	39,760
19.....	....	....	1·71	10,640	9·58	56,440	11·17	69,930	7·25	38,850
20.....	....	....	1·91	11,440	9·38	54,840	11·54	73,060	7·17	38,290
21.....	....	....	1·95	11,600	9·38	54,840	11·67	74,230	7·17	38,290
22.....	....	....	2·08	12,120	9·87	58,830	12·00	77,100	7·04	37,380
23.....	....	....	2·21	12,540	10·38	63,220	12·12	78,060	7·25	38,850
24.....	—0·42	3,840	2·29	12,860	10·75	66,350	12·17	78,460	7·42	40,040
25.....	—0·33	4,040	2·50	13,700	10·96	68,140	12·00	77,100	7·25	38,850
26.....	—0·33	4,040	2·75	14,700	11·12	69,480	11·79	75,220	7·25	38,850
27.....	—0·25	4,250	3·00	15,800	11·38	71,720	11·71	74,580	7·29	39,130
28.....	—0·17	4,460	3·04	15,960	11·83	75,570	11·67	74,230	7·04	37,380
29.....	—0·17	4,460	3·00	15,800	11·87	75,930	11·54	73,060	6·79	35,630
30.....	—0·25	4,250	3·29	17,050	11·62	73,780	10·96	68,140	6·71	35,070
31.....	—0·17	4,460	....	....	11·08	69,140	....	....	6·71	35,070

rivière Thompson, à Kamloops, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	
pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	
6·83	35,910	4·75	23,850	2·5	13,700	1·5	9,900	1·0	8,100	 1
6·83	35,910	4·71	23,650	2·5	13,700	1·7	10,600	0·8	7,400	 2
6·75	35,350	4·71	23,650	2·4	13,300	1·5	9,900	0·8	7,400	 3
6·71	35,070	4·75	23,850	2·5	13,700	1·5	9,900	0·8	7,400	 4
6·71	35,070	4·75	23,850	2·5	13,700	1·5	9,900	0·8	7,400	 5
6·67	34,790	4·62	23,200	2·4	13,300	1·3	9,100	0·7	7,000	 6
6·67	34,790	4·50	22,600	2·8	14,900	1·2	8,700	0·7	7,000	 7
6·29	32,540	4·50	22,600	2·6	14,100	1·2	8,700	0·7	7,000	 8
6·00	30,800	4·50	22,600	2·5	13,700	1·2	8,700	0·8	7,400	 9
6·08	31,280	4·50	22,600	2·5	13,700	1·2	8,700	0·8	7,400	10
6·67	34,790	4·50	22,600	2·5	13,700	1·2	8,700	0·8	7,400	11
6·91	36,470	4·50	22,600	2·4	13,300	1·2	8,700	0·8	7,400	12
6·88	36,260	4·42	22,200	2·2	12,500	1·2	8,700	0·8	7,400	13
6·50	33,700	4·42	22,200	2·1	12,200	1·2	8,700	0·8	7,400	14
6·21	32,060	4·42	22,200	2·2	12,500	1·2	8,700	0·8	7,400	15
6·12	31,520	4·25	21,400	2·1	12,200	1·0	8,100	0·8	7,400	16
5·96	30,560	4·08	20,700	2·1	12,200	1·2	8,700	0·8	7,400	17
6·17	31,820	4·00	20,300	2·2	12,500	1·1	8,400	0·7	7,000	18
5·91	30,260	3·96	20,100	2·4	13,300	1·1	8,400	0·7	7,000	19
5·83	29,780	3·79	19,350	2·5	13,700	1·0	8,100	0·8	7,400	20
6·00	30,800	3·79	19,350	2·2	12,500	1·1	8,400	0·8	7,400	21
6·12	31,520	3·50	18,000	2·0	11,800	1·2	8,700	0·8	7,400	22
6·21	32,060	3·37	17,380	2·0	11,800	1·2	8,700	0·8	7,400	23
6·46	33,500	3·25	16,850	2·0	11,800	1·2	8,700	0·7	7,000	24
6·79	35,630	3·21	16,650	2·0	11,800	1·0	8,100	0·7	7,000	25
6·67	34,720	3·00	15,800	2·0	11,800	1·0	8,100	0·5	6,400	26
6·46	33,500	3·00	15,800	2·0	11,800	1·0	8,100	0·5	6,400	27
5·62	28,600	2·83	15,020	1·8	11,000	1·0	8,100	0·7	7,000	28
5·42	27,500	2·75	14,700	1·8	11,000	1·0	8,100	0·5	6,400	29
5·21	26,350	2·75	14,700	1·8	11,000	1·0	8,100	0·5	6,400	30
5·00	25,200	....	....	1·7	10,600	....	....	0·5	6,400	31

DÉBIT MENSUEL de la rivière Thompson, à Kamloops, en 1912.

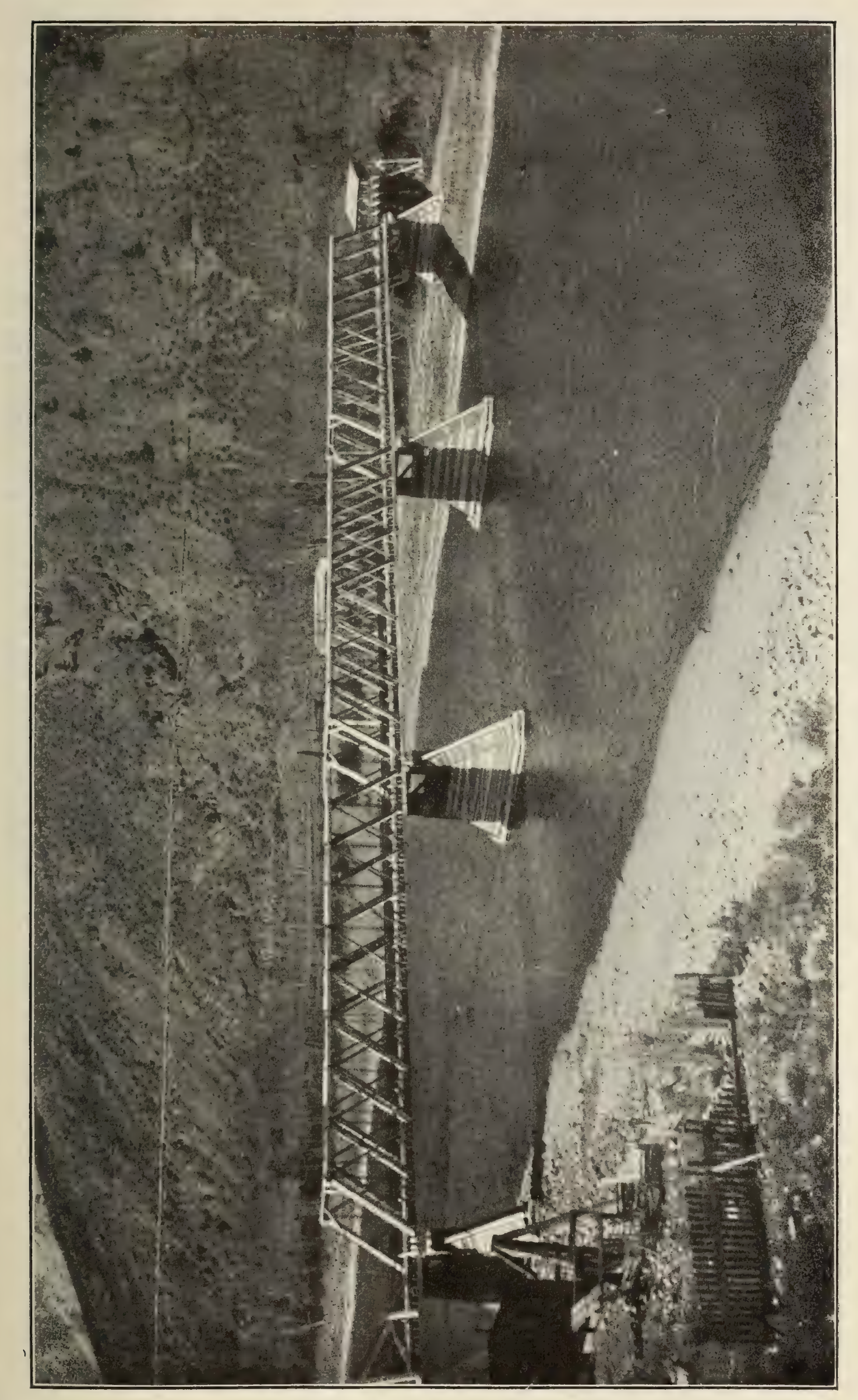
(Surface de déversement, 14,400 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Avril	17,050	4,460	9,217	0·64	0·71	548,630
Mai	75,930	18,500	45,812	3·18	3·67	2,816,100
Juin	78,460	48,180	64,763	4·49	5·00	3,855,900
Juillet	61,430	35,070	43,783	3·04	3·50	2,693,200
Août	36,470	25,200	32,520	2·26	2·61	1,998,300
Septembre	23,850	14,700	20,345	1·41	1·57	1,207,900
Octobre	14,900	10,600	12,670	·88	1·00	780,000
Novembre	10,600	8,100	8,747	·61	·68	520,000
Décembre	8,100	6,400	7,158	·50	·58	440,000

NOTE.—Exactitude "A" jusqu'à 60,000 p.c.s. Exactitude "B" au delà. Glaciation à la station du 1er décembre 1911 au 24 mars 1912. Dans l'intervalle, le débit a graduellement diminué de 7,180 p.c.s. à 3,840 pds-sec.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Thompson, à Spences Bridge, en 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
25 octobre	C. E. Richardson	1048	297	2,780	3·7	4·0	10,300
25 novembre	"	1048	340	2,435	3·4	2·8	8,180
1912.							
17 février	C. G. Cline	1046	324	2,200	2·7	1·4	5,900
30 mars	"	1046	330	1,960	2·4	1·2	4,770
1er mai	C. E. Richardson	1048	485	3,800	5·5	6·55	20,700
25 mai	C. G. Cline	1046	464	8,080	10·5	15·9	84,900
25 juillet	B. Corbould	1044	433	6,135	11·7	11·7	50,200



Station de jaugeage sur la rivière Thompson à Spences Bridge.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Thompson, à Spences-Bridge, en 1911.

Jour.	Novembre.		Décembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	9,200	2·7	7,540
2	....	9,000	2·8	7,750
3	....	8,800	2·8	7,750
4	....	8,600	2·5	7,130
5	....	8,400	2·4	6,930
6	3·0	8,200	2·5	7,130
7	3·0	8,200	2·4	6,930
8	3·0	8,200	2·4	6,930
9	2·9	7,970	2·5	7,130
10	2·8	7,750	2·4	6,930
11	2·7	7,540	2·4	6,930
12	2·4	6,930	2·4	6,930
13	2·2	6,550	2·3	6,740
14	2·2	6,550	2·3	6,740
15	2·2	6,550	2·2	6,550
16	2·2	6,550	2·1	6,370
17	2·2	6,550	2·1	6,370
18	2·2	6,550	2·1	6,370
19	2·2	6,550	2·1	6,370
20	2·3	6,740	2·2	6,550
21	2·5	7,130	2·2	6,550
22	2·5	7,130	....	6,840
23	2·5	7,130	2·5	7,130
24	2·6	7,330	2·5	7,130
25	2·8	7,750	1·8	5,870
26	2·7	7,540	1·7	5,720
27	2·6	7,330	1·5	5,430
28	2·4	6,930	1·4	5,290
29	2·8	7,750	1·3	5,160
30	2·6	7,330	1·2	5,030
31	....	....	1·1	4,910

DÉBIT MENSUEL de la rivière Thompson, à Spences-Bridge, en 1911.

(Surface de déversement, 21,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.
Novembre	9,200	6,550	7,491	0·4	0·4	446,0 0
Décembre	7,750	4,910	6,553	0·3	0·36	403,00

NOTE.—Station établie le 25 octobre 1911. Chenal ouvert toute l'année. Exactitude en novembre, " C " ; en décembre, " B ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la

Jour.	Janvier.		Février.		Mars.		Avril.		Mai.		Juin.	
	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1....	1·4	5,290	0·9	4,700	1·2	5,030	1·4	5,290	....	20,600	16·2	87,600
2....	1·5	5,430	0·9	4,700	1·4	5,290	1·4	5,290	....	21,200	15·4	80,400
3....	1·5	5,430	0·8	4,600	1·4	5,290	1·5	5,430	....	21,800	15·1	77,800
4....	1·5	5,430	0·9	4,700	1·3	5,160	1·5	5,430	....	22,400	14·6	73,400
5....	1·3	5,160	1·0	4,800	1·3	5,160	1·5	5,430	....	23,000	14·2	70,000
6....	1·1	4,910	0·9	4,700	1·3	5,160	1·5	5,430	7·4	23,600	13·8	66,600
7....	1·2	5,030	1·0	4,800	1·2	5,030	1·6	5,570	7·9	26,100	13·4	63,200
8....	1·2	5,030	1·1	4,910	1·2	5,030	1·6	5,570	8·4	28,600	13·3	62,400
9....	2·5	7,130	1·3	5,160	1·1	4,910	1·6	5,570	9·0	31,800	13·7	65,700
10....	2·6	7,330	1·3	5,160	1·1	4,910	1·7	5,720	9·6	35,400	14·0	68,400
11....	2·5	7,130	1·5	5,430	1·2	5,030	1·8	5,870	10·6	41,800	14·1	69,200
12....	2·7	7,540	1·5	5,430	1·2	5,030	2·5	7,130	10·8	43,200	14·2	70,000
13....	3·2	8,600	1·5	5,430	1·3	5,160	2·6	7,330	11·2	46,000	14·3	70,800
14....	3·3	8,800	1·6	5,570	1·3	5,160	2·7	7,540	11·5	48,100	14·4	71,600
15....	3·2	8,600	1·5	5,430	1·3	5,160	2·8	7,750	11·9	51,200	15·2	78,600
16....	3·0	8,200	1·4	5,290	1·4	5,290	3·2	8,600	12·8	58,400	15·4	80,400
17....	2·8	7,750	1·4	5,290	1·4	5,290	3·5	9,400	13·6	64,800	15·5	81,300
18....	2·6	7,330	1·4	5,290	1·3	5,160	4·0	10,600	14·8	70,000	15·6	82,200
19....	3·0	8,200	1·6	5,570	1·2	5,030	4·3	11,500	14·6	73,400	15·6	82,200
20....	3·3	8,800	1·6	5,570	1·2	5,030	4·4	11,800	14·7	74,300	15·8	84,000
21....	3·0	8,200	1·5	5,430	1·2	5,030	4·5	12,100	15·0	77,000	16·0	85,800
22....	3·0	8,200	1·5	5,430	1·2	5,030	4·9	13,400	14·8	75,200	16·4	89,400
23....	2·8	7,750	1·5	5,430	1·2	5,030	5·3	14,800	15·0	77,000	16·6	91,200
24....	2·6	7,330	1·3	5,160	1·2	5,030	5·7	16,400	16·0	85,800	16·4	89,400
25....	1·9	6,030	1·3	5,160	1·2	5,030	5·9	17,200	15·8	84,000	16·4	89,400
26....	1·5	5,430	1·3	5,160	1·2	5,030	6·0	17,600	16·2	87,600	16·4	89,400
27....	1·4	5,290	1·4	5,290	1·2	5,030	....	18,200	16·6	91,200	16·4	89,400
28....	1·8	5,870	1·4	5,290	1·2	5,030	....	18,800	16·7	92,100	16·3	88,500
29....	1·4	5,290	1·2	5,030	1·2	5,030	....	19,400	16·7	92,100	16·4	89,400
30....	1·3	5,160	....	....	1·2	5,030	....	20,000	16·6	91,200	15·9	84,900
31....	1·2	5,030	....	....	1·2	5,030	....	....	16·4	89,400	....	....

rivière Thompson, à Spences-Bridge, pour 1912.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	Haut. à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	
15·4	80,400	10·9	43,900	8·7	30,100	....	20,700	4·2	11,200	3·3	8,800	1....
14·8	75,200	10·9	43,900	8·7	30,100	....	20,100	4·1	10,900	3·3	8,800	2....
14·3	70,800	10·8	43,200	8·7	30,100	....	19,500	4·2	11,200	3·2	8,600	3....
13·7	65,700	10·7	42,500	8·6	29,600	....	18,900	4·1	10,900	3·2	8,600	4....
13·6	64,800	10·7	42,500	8·5	29,100	....	18,300	4·1	10,900	3·2	8,600	5....
13·7	65,700	10·8	43,200	8·4	28,600	....	17,700	4·0	10,600	3·2	8,600	6....
13·4	63,200	10·8	43,200	8·4	28,600	....	17,100	3·9	10,400	3·2	8,600	7....
13·2	61,600	10·8	43,200	8·4	28,600	....	16,500	3·9	10,400	3·1	8,400	8....
13·2	61,600	10·8	43,200	8·3	28,100	....	15,900	3·8	10,200	3·1	8,400	9....
12·9	59,200	10·4	40,400	8·2	27,600	5·4	15,200	3·7	10,000	3·1	8,400	10....
12·6	56,800	10·3	29,700	8·2	27,600	5·4	15,200	3·7	10,000	3·0	8,200	11....
12·5	56,000	10·4	40,400	8·1	27,100	5·3	14,800	3·6	9,700	3·0	8,200	12....
12·3	54,400	10·5	41,100	8·1	27,100	....	14,400	3·6	9,700	3·0	8,200	13....
12·3	54,400	10·7	42,500	8·2	27,600	5·1	14,100	3·5	9,400	3·0	8,200	14....
12·3	54,400	10·8	43,200	8·1	27,100	5·1	14,100	3·4	9,160	3·0	8,200	15....
12·3	54,400	10·6	41,800	8·0	26,600	5·1	14,100	3·3	8,800	3·0	8,200	16....
12·1	52,800	10·6	41,800	7·8	25,600	5·1	14,100	3·3	8,800	2·9	7,970	17....
12·0	52,000	10·5	41,100	7·7	25,100	5·1	14,100	3·2	8,600	2·9	7,970	18....
11·8	50,400	10·4	40,400	7·6	24,600	5·2	14,400	3·3	8,800	2·9	7,970	19....
11·6	48,800	10·1	38,400	7·5	24,100	5·2	14,400	3·3	8,800	2·9	7,970	20....
11·4	47,400	10·1	38,400	7·4	23,600	5·2	14,400	3·3	8,800	2·9	7,970	21....
11·4	47,400	10·1	38,400	7·2	22,600	5·1	14,100	3·4	9,160	2·9	7,970	22....
11·5	48,100	10·1	38,400	7·0	21,800	5·1	14,100	3·4	9,160	2·8	7,750	23....
11·6	48,800	10·2	39,000	6·9	21,300	5·0	13,800	3·4	9,160	2·8	7,750	24....
11·8	50,400	10·3	39,700	6·8	20,800	4·9	13,400	3·5	9,400	2·8	7,750	25....
11·7	49,600	10·4	40,400	6·7	20,400	4·8	13,000	3·5	9,400	2·7	7,540	26....
11·6	48·800	10·3	39,700	6·5	19,600	4·7	12,700	3·5	9,400	2·7	7,540	27....
11·5	48,100	10·1	38,400	6·3	18,800	4·5	12,100	3·4	9,160	2·7	7,540	28....
11·3	46,700	10·0	37,800	6·7	20,400	4·4	11,800	3·4	9,160	2·7	7,540	29....
11·2	46,000	9·7	36,000	6·9	21,300	4·3	11,500	3·4	9,160	2·6	7,330	30....
10·9	43,900	9·2	33,000	....	....	4·2	11,200	....	....	2·5	7,130	31....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Thompson, à Spences-Bridge, en 1912.

(Surface de déversement, 21,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pcs sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.
Janvier	8,800	4,910	6,668	0·3	0·3	410,000
Février	5,570	4,600	5,169	0·25	0·3	297,000
Mars	5,290	4,910	5,085	0·24	0·3	312,000
Avril	20,000	5,290	10,338	0·5	0·6	613,000
Mai	92,100	20,600	57,042	2·7	3·1	3,500,000
Juin	91,200	62,400	79,087	3·8	4·2	4,710,000
Juillet	80,400	43,900	55,735	2·6	3·0	3,420,000
Août	43,900	33,000	40,606	1·9	2·2	2,500,000
Septembre	30,100	18,800	25,453	1·2	1·3	1,510,000
Octobre	20,700	11,200	15,023	0·7	0·8	923,000
Novembre	11,200	8,600	9,681	0·5	0·6	576,000
Décembre	8,800	7,130	8,087	0·4	0·5	497,000
La période	92,100	4,600	26,498	1·3	17·2	19,268,000

NOTE.—Exactitude "B", excepté en octobre, quand ce fut "C". Mesurages du débit de la rivière Thompson-Sud, près de Chase, 1911-12.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Thompson-sud, près de Chase, 1911-1912.

Date.	Hydrographe.	Compteur n°	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-car.	P. par sec.	Pieds.	Pds-sec.
30 oct	C. E. Richardson	1048	415	4,450	1·3	0·71	5,780
1912.							
1 mars	"	1047	397	3,710	0·68	−0·83	2,380
18 mai	"	1048	465	6,490	3·03	5·50	19,600
13 juin	"	1048	465	7,190	4·29	7·17	30,800
21 juin	"	1048	495	7,600	4·46	8·0	33,800
24 juillet	"	1048	465	6,200	3·18	5·0	19,600
5 sept	"	1049	445	5,180	2·25	2·98	11,600

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Thompson-sud à Chase, 1911.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	....	9,240	5·17	20,280	8·33	36,050
2	....	....	2·25	9,450	5·33	21,050	....	35,850
3	....	....	....	9,900	5·75	23,050	8·25	35,650
4	....	....	....	10,300	....	24,100	8·17	35,250
5	....	....	....	10,900	6·17	25,150	8·0	34,400
6	....	....	2·91	11,430	6·25	25,550	8·0	34,400
7	....	....	....	11,200	....	25,750	7·91	33,850
8	....	....	....	10,950	6·33	25,950	7·91	33,850
9	....	....	2·67	10,710	6·33	25,950	....	33,850
10	....	....	....	10,960	6·33	25,950	7·91	33,850
11	....	....	2·83	11,190	6·42	26,400	7·83	33,450
12	....	....	....	11,700	6·67	27,650	7·75	33,050
13	....	....	....	12,200	6·75	28,050	7·58	32,200
14	....	....	....	12,650	7·00	29,300	7·42	31,400
15	....	....	3·42	13,080	7·33	30,950	7·33	30,950
16	....	....	....	13,700	7·58	32,200	....	30,550
17	....	....	3·75	14,300	7·08	29,700	7·17	30,150
18	....	....	3·91	14,940	....	32,000	6·91	28,850
19	....	....	4·25	16,300	8·17	35,250	....	28,200
20	....	....	4·5	17,400	8·33	36,050	....	27,500
21	....	....	....	17,900	8·33	36,050	6·5	26,800
22	1·17	6,710	4·75	18,400	8·33	36,050	6·33	25,950
23	....	6,985	4·91	19,150	8·33	36,050	....	25,100
24	1·42	7,260	....	19,350	8·33	36,050	6·0	24,300
25	1·50	7,500	5·0	19,600	....	36,050	....	23,650
26	1·67	7,840	5·0	19,600	8·33	36,050	5·75	23,050
27	1·83	8,290	5·0	19,600	8·42	36,520	....	22,200
28	1·91	8,530	5·0	19,600	8·42	36,520	....	21,400
29	2·0	8,800	5·0	19,600	8·42	36,520	5·25	20,650
30	....	9,020	5·0	19,600	8·33	36,050	....	19,900
31	....	....	5·17	20,280	....	....	4·92	19,200

DÉBIT MENSUEL de la rivière Thompson-sud, à Chase, en 1911.

(Surface de déversement, 7,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pds sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Mai	20,280	9,240	14,680	2·09	2·41	903,900
Juin	36,520	20,280	30,410	4·34	3·84	1,809,000
Juillet	36,050	19,200	29,210	4·17	4·81	1,795,000

NOTE.—Exactitude, " A ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	....	....	2·75	10,950	7·83	33,450	7·5	31,800
2........	....	....	2·82	11,160	7·83	33,450	7·33	30,950
3........	....	....	2·91	11,430	....	33,250	7·17	30,150
4........	....	....	3·00	11,700	7·75	33,050	7·0	29,300
5........	....	....	....	11,850	7·5	31,800	6·8	28,300
6........	....	....	....	12,000	7·33	30,950	6·7	27,800
7........	....	....	3·17	12,210	7·0	29,300	6·6	27,300
8........	....	....	....	12,600	7·0	29,300	6·4	26,300
9........	....	....	3·42	13,080	7·0	29,300	6·3	25,800
10........	0·08	4,260	3·58	13,640	7·0	29,300	6·2	25,300
11........	0·17	4,440	3·75	14,300	7·0	29,300	6·0	24,300
12........	0·25	4,600	....	15,000	7·08	29,700	5·9	23,800
13........	0·33	4,760	4·08	15,620	7·17	30,150	5·8	23,300
14........	0·42	4,940	4·17	15,980	7·33	30,950	5·7	22,800
15........	0·58	5,340	4·50	17,400	7·42	31,400	5·6	22,300
16........	0·67	5,540	4·83	18,720	7·50	31,800	5·5	21,900
17........	0·75	5,700	....	20,300	7·58	32,200	5·4	21,400
18........	0·91	6,030	5·50	21,900	7·67	32,650	5·3	20,900
19........	1·00	6,300	5·67	22,650	7·75	33,050	5·2	20.400
20........	1·08	6,460	5·17	20,280	7·83	33,450	5·1	20,000
21........	1·25	6,900	6·0	24,300	8·0	34,400	5·0	19,600
22........	1·33	7,060	6·25	25,550	8·08	34,800	4·9	19,100
23........	1·50	7·500	6·67	27,650	8·08	34,800	4·8	18,600
24........	1·67	7,800	6·83	28,450	8·08	34,800	4·7	18,200
25........	1·83	8,290	6·91	28,850	8·08	34,800	4·7	18,200
26........	2·00	8,800	7·0	29,300	8·08	34,800	4·7	18,200
27........	2·17	9,210	7·25	30,550	8·0	34,400	4·67	18,080
28........	2·25	9,450	7·5	31,800	7·91	33,850	4·60	17,800
29........	2·42	9,960	7·67	32,650	7·75	33,050	4·42	17,000
30........	2·58	10,440	7·83	33,450	7·67	32,650	4·33	16,620
31........	....	....	7·83	33,450	....	....	4·33	16,620

rivière Thompson-sud, à Chase, en 1912.

Août.		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.		Jour.
Hauteur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	
Pieds.	Pieds-sec.	Pieds	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	
4·30	16,500	3·12	12,060	2·2	9,300	1·6	7,700	1·2	6·800	 1
4·20	16,100	3·08	11,940	2·2	9·300	1·6	7,700	1·2	6,800	 2
4·12	15,780	3·04	11,820	2·1	9,000	1·5	7,500	1·2	6,800	 3
4·0	15,300	2·96	11,580	2·0	8·800	1·5	7,500	1·2	6,800	 4
3·96	15,140	2·91	11,430	2·0	8,800	1·5	7,500	1·2	6·800	 5
3·87	14,780	2·91	11,430	2·0	8,800	1·5	7,500	1·2	6,800	 6
3·8	14,500	2·96	11,580	2·0	8,800	1·5	7,500	1·2	6·800	 7
3·7	14,100	3·0	11,700	2·0	8,800	1·4	7,200	1·2	6,800	 8
3·66	13,940	3·0	11,700	1·9	8,500	1·4	7,200	1·1	6,500	 9
3·62	13,780	3·0	11,700	1·9	8,500	1·3	7,000	1·1	6,500	10
3·6	13,700	3·0	11,700	1·9	8,500	1·3	7,000	1·1	6,500	11
3·5	13,400	3·0	11,700	1·9	8,500	1·3	7,000	1·1	6,500	12
3·5	13,400	3·0	11,700	1·8	8,200	1·3	7,000	1·2	6,800	13
3·5	13,400	3·0	11,700	1·8	8·200	1·2	6,800	1·2	6,800	14
3·5	13,400	3·0	11,700	1·8	8·200	1·2	6,800	1·2	6,800	15
3·5	13,400	2·96	11,580	1·8	8,200	1·2	6,800	1·2	6,800	16
3·5	13,400	2·91	11,430	1·8	8,200	1·2	6,800	1·2	6,800	17
3·5	13,400	2·87	11,320	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6,800	18
3·5	13,400	2·83	11,190	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6,800	19
3·5	13,400	2·8	11,100	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6,800	20
3·5	13,400	2·7	10,800	2·0	8·800	1·2	6,800	1·2	6·800	21
3·46	13,240	2·62	10,560	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6·800	22
3·25	12,450	2·54	10,320	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6,800	23
3·25	12,450	2·5	10,200	2·0	8,800	1·2	6,800	1·2	6,800	24
3·25	12,450	2·46	10,080	1·9	8,500	1·2	6,800	1·2	6,800	25
3·25	12,450	2·4	9,900	1·9	8,500	1·2	6,800	1·2	6,800	26
3·37	12,880	2·35	9,750	1·9	8,500	1·2	6,800	1·2	6,800	27
3·30	12,600	2·3	9,600	1·9	8,200	1·2	6,800	1·2	6,800	28
3·25	12,450	2·25	9,450	1·8	8,200	1·2	6,800	4·2	6,800	29
3·20	12,300	2·25	9,450	1·7	7,900	1·2	6,800	1·2	6,800	30
3·17	12,210			1·7	7,900			1·2	6,800	31

Débit mensuel de la rivière Thompson-sud, à Chase, en 1912.

(Surface de déversement, 7,000 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.
Mai	33,450	10,950	20,280	2·90	3·34	1,248,200
Juin	34,800	29,300	32,330	4·62	5·15	1,922,000
Juillet	31,800	16,620	22,650	3·24	3·73	1,390,000
Août	16,500	12,210	13,650	1·95	2·25	839,000
Septembre	12,060	9,450	11,070	1·58	1·76	660,500
Octobre	9,300	7,900	8,577	1·22	1·41	527,000
Novembre	7,700	6,800	7,030	1·00	1·12	418,300
Décembre	6,800	6,500	6,761	0·95	1·10	416,000

Note.—La rivière est libre de glace presque toute l'année.
Exactitude, "A".

Creek Trois-Milles.

Le creek Trois-Milles prend sa source dans les buttes entre le lac Kamloops et la vallée Guichon, à une altitude de 4,000 pieds, et se jette dans le lac Kamloops, près de Savona, à une altitute de 1,200 pieds. Il fait partie du drainage Thompson; sa superficie de déversement, mesurée d'après une carte du Service Géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 62 milles carrés, la fourche ouest ayant une étendue de 20 milles carrés, et celle de l'est une de 20 milles carrés. C'est un cours d'eau d'irrigation très disputé, dans le cœur de la Zone Aride; les étés sont chauds et secs, les hivers longs et très froids (—30° F.); la moyenne de précipitation annuelle est d'environ 10 pouces.

Le Creek Trois-Milles a deux bras, qui se rejoignent à environ huit milles de l'embouchure. Du confluent jusqu'à l'embouchure, le creek traverse une vallée fertile, d'un demi-mille de largeur, bornée par des terres de plateaux, qui feraient de bonnes terres arables, si on pouvait obtenir assez d'eau. Il n'y a pas de moyen de réserve sur le bras ouest, mais il est le plus important, parce qu'il fait partie du système de détournement Leighton (voir la station du creek Guichon). M. Leighton détourne l'eau du creek Guichon dans deux petits lacs, le Tunkwa et le Leighton, sur la ligne de division entre le bras ouest du creek Trois-Milles et le creek Guichon. L'eau est emmagasinée dans ces lacs, et passe ensuite dans ce bras ouest. Le bras est à sa source dans un petit lac de 15 à 20 acres d'étendue, qui pourrait servir de réservoir; il y a actuellement une digue de 4 pieds, mais on pourrait l'agrandir de beaucoup. Dans l'été de 1912, on a fait des mesurages généraux près de l'embouchure, et sur le bras ouest; les mesurages à l'embouchure donnent une idée de la quantité d'eau pendant la crue, et ceux sur le bras ouest montrent la quantité d'eau dans le bras est avant l'ouverture des écluses de détournement de Leighton. Voir les mesurages généraux du creek Trois-Milles.

Creek Toby (422).

Le creek Toby est un cours d'eau d'environ 35 milles de longueur, prenant sa source dans les Selkirks, à l'ouest du lac Windermere, à une altitude de 6,000 à 9,000 pieds. Il coule vers le nord-ouest, et se jette dans la rivière Columbia un mille en aval du lac Windermere, à une altitude de 2,700 pieds. Le creek Toby varie en lar-

geur de 50 à 200 pieds, et en profondeur de 3 à 6 pieds. La superficie de déversement est d'environ 220 milles carrés.

La précipitation dans le drainage du creek Toby varie depuis 14 pouces à l'embouchure jusqu'à plus de 60 pouces aux sources.

Il dépose une grande quantité de vase et d'alluvion dans la rivière Columbia, et les bancs à chacune de ses embouchures présentent de grands obstacles à la navigation. Il a une très grande crue, et, parfois il refoule l'eau jusqu'au lac Windermere. Des billots sont descendus dans le creek Toby et sont montés dans la rivière Columbia jusqu'à 1 mille dans le lac Windermere.

La *Columbia River Irrigated Fruit Lands Company* détiennent des droits d'irrigation très étendus sur ce creek, et construisent actuellement un canal au moyen duquel ils espèrent irriguer des milliers d'acres de terre autour du lac Windermere et de la rivière Columbia.

La *Columbia River Lumber Company* possède des réserves forestières de grande valeur sur ce creek, et tous les ans, en juin, juillet et août, on fait descendre les billots sur ce creek jusqu'à la rivière Columbia; de là, ils descendent la rivière Columbia sur une distance de 100 milles jusqu'au moulin à Golden.

On peut développer une force motrice à trois endroits sur ce cours d'eau.

(1) A deux milles de l'embouchure, il y a un cañon de 8 milles de longueur. La chute y est de 1,600 pieds en huit milles (au baromètre anéroïde). A l'embouchure du canon, le cours d'eau a 100 pieds de largeur. La paroi de gauche a 100 pieds le hauteur, est rocheuse, abrupte, très peu boisée. La paroi de droite est basse, inclinée et couverte de broussailles. A l'entrée du cañon, le cours d'eau a 40 pieds de largeur. Les rives ont une pente rapide et sont couvertes de broussailles.

(2) A onze milles de l'embouchure, il y a un cañon d'une longueur de 400 verges, avec une chute de 100 pieds (mesurée au baromètre anéroïde). Au pied du cañon, le cours d'eau a 60 pieds de largeur. Les parois ont une pente rapide, sont rocheuses, et couvertes de broussailles et de bois. La paroi de gauche est escarpée. A la tête des rapides, le cours d'eau a 50 pieds de largeur, la rive de droite descend rapidement et est couverte de petits arbres et de broussailles.

(3) Sur le creek Jumbo, 28 milles en amont, où celui-ci se jette sur le côté gauche (face en aval). Il a environ la moitié du débit du creek Toby. Sur le creek Jumbo, il y a un cañon d'une longueur de 1,000 pieds, avec une tête de 40 pieds, dont 20 pieds forment une chute en nappe à l'entrée du cañon. A l'embouchure du cañon, le cours d'eau a 30 pieds de largeur et des rives escarpées (20 pieds) et rocheuses, couvertes de bois. A la tête du cañon, en amont des chutes, le cours d'eau a 25 pieds de largeur, les rives sont inclinées et rocheuses, couvertes de broussailles. En aval des chutes, le cours d'eau a 20 pieds de largeur; les rives ont 30 pieds de hauteur et sont rocheuses. Les chutes ont été minées, pour y passer les billots, au point qu'elles ont maintenant 60 pieds de hauteur. On pourrait obtenir une tête d'eau additionnelle de 20 pieds en construisant une digue à la tête des chutes. Cette digue aurait 90 pieds de longueur. Il n'y a pas de bon réservoir sur le creek Toby, ni sur le creek Jumbo.

La station sur le creek Toby fut établie le 28 mai, 1912, par C. E. Richardson, aidé de H. C. Hughes. Les mesurages sont faits sur le côté d'aval du pont de la route d'Athalmer à Wilmer, au moyen d'un compteur à courant électrique et d'un câble. Le point initial pour les sondages est située au caisson de droite du pont. Le chenal en amont et en aval de la station est droit sur une distance de 50 pieds, et le courant est très rapide. A toutes les périodes, la rivière passe entre les caissons du pont, mais à l'eau basse, il y a deux chenaux, dont l'un est peu profond et l'autre varie entre 3 et 6 pieds de profondeur. Le cours d'eau ne forme pas angle droit avec le pont; de fait, le courant n'est pas du tout régulier. C'est pourquoi on ne peut garantir l'exactitude des mesurages.

Une jauge réglementaire à tige verticale est attachée à la construction sur la rive droite près de la piste de course d'Athalmer, environ 1 mille en amont de la section de mesurage. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Toby, près d'Athalmer, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compt.	Largeur.	Air de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			Pieds.	Pds-sec.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
28 mai......	C. E. Richardson...........	1055	159	359	2·2	2·0	797
14 juin......	H. C. Hughes...............	1055	163	423	3·0	2·6	1·270
29 juin......	"	1055	163	397	2·8	2·48	1,110
23 juillet....	"	1055	162	378	2·5	2·25	950
28 septembre	C. E. Richardson...........	1055	75	122	2·3	0·46	270*

* Autre section.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIEN du creek Toby, près d'Athalmer, en 1912.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1........	1·6	610	2·4	1,050	2·0	795	1·1	425
2........	1·58	602	2·9	1,580	1·8	700	0·9	370
3........	1·4	530	2·1	850	1·9	745	0·9	370
4........	1·4	530	2·1	850	1·8	700	0·9	370
5........	1·42	538	2·45	1,100	1·8	700	0·95	382
6........	1·5	570	2·2	910	1·85	722	0·9	370
7........	1·95	770	2·15	880	1·9	745	0·9	370
8........	2·3	975	2·2	910	2·1	850	1·0	395
9........	2·42	1,070	2·25	940	2·0	795	1·0	395
10........	2·5	1,140	2·25	940	2·25	940	1·05	410
11........	2·6	1,240	2·3	975	2·0	795	1·0	395
12........	....	1,380	3·3	2,120	1·6	610	1·0	395
13........	2·85	1,520	3·5	2,460	1·7	655	1·1	425
14........	2·65	1,300	2·68	1,330	2·1	850	....	....
15........	2·40	1,050	2·75	1,410	2·25	942	....	....
16........	2·22	923	2·55	1,190	1·6	610	....	....
17........	2·9	1,580	2·3	975	1·35	510	....	....
18........	3·7	2,850	2·1	850	1·2	455	....	....
19........	3·65	2,750	2·8	1,460	1·4	530	....	....
20........	3·65	2,750	2·75	1,410	1·7	655	....	....
21........	3·7	2,850	2·7	1,350	2·25	940	....	....
22........	4·0	3,510	2·8	1,460	2·4	1,050	....	....
23........	3·75	2,960	2·4	1,050	2·55	1,190	....	....
24........	4·1	3,750	2·1	850	2·2	910	....	....
25........	3·8	3,060	2·25	940	2·0	795	....	....
26........	3·8	3,060	2·35	1,010	1·55	590	....	....
27........	3·4	2,280	2·2	910	1·65	632	....	....
28........	2·9	1,580	1·85	722	1·0	395	0·46	270
29........	2·35	1,020	2·6	1,240	1·0	395	....	....
30........	2·45	1,100	2·65	1,300	1·05	410	....	....
31........	....	....	2·5	1,140	0·9	370	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Toby, près d'Athalmer, en 1912.

(Superficie de déversement, 220 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs snr la surface de déversem.	Total en pieds-acre.
Juin	3,750	530	1,660	7·5	8·4	98,800
Juillet	2,460	722	1,170	5·3	6·1	71,900
Août	1,190	370	709	3·2	3·7	43,600
Septembre	425	270	358	1·6	1·8	21,300

NOTE.—L'exactitude de la superficie de déversement, 220 milles carrés, n'est pas garantie. On ne peut obtenir de cartes convenables. Le débit moyen de septembre fut calculé par les débits connus du 1er au 13 et du 28. Le creek Toby, en 1912, fut gelé à la fin d'octobre.
Exactitude, " B ".

RIVIÈRE TRANQUILLE (230).

La rivière Tranquille a environ 30 milles de longueur, varie en largeur entre 15 et 50 pieds, et en profondeur entre 1 et 6 pieds. Elle a sa source dans le twonship 24, rang 19, à l'ouest du 6ème méridien, à une altitude d'environ 6,000 pieds, et se jette dans le lac Kamloops, qui est à une altitude de 1,125 pieds. A environ 3 milles de l'embouchure, il y a un cañon de 100 pieds de largeur, avec des rives de granit escarpées. Juste en amont du cañon, la fourche de droite rencontre la rivière; elle a sa source dans le lac du Bois à une altitude de 2,600 pieds. La fourche du milieu rejoint la rivière environ 4 milles en amont de l'entrée du cañon, et l'un des bras de cette fourche, connu sous le nom de creek Watching, a sa source dans le lac Passe (3,300 pieds). Le cours d'eau principal, entretenu par les neiges de la montagne Sil-Whoia-Kun (6,030 pieds), vient du lac Tranquille (4,800 pieds). Il est difficile d'atteindre ces lacs, et on n'a pas encore utilisé de réserve, quoique si c'était nécessaire, on pourrait sans doute y arriver. Le bassin de la rivière Tranquille est peu boisé dans les parties basses, mais on n'a pu obtenir d'information concernant la partie supérieure du cours d'eau. Il est probable, toutefois, qu'elle soit bien boisée, comme la partie supérieure du creek Jamieson qu'elle avoisine. Il y a deux digues sur la rivière Tranquille, toutes deux abandonnées. Elles furent construites il y a plusieurs années, par des propriétaires de mines. La digue d'amont, sur le creek Watching, avait 20 pieds de hauteur; celle d'aval, à environ 4 milles de l'embouchure, avait environ 6 pieds.

La station sur la rivière Tranquille fut établie le 4 juin 1911, par C. G. Cline. La section de mesurage est située environ 20 pieds en amont de la digue de détournement de Cooney, et à un mille et demi de l'embouchure. C'est une excellente section; le contrôle est bon, le courant uniforme, les rives hautes, le chenal unique et stable. Les mesurages sont faits à gué. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée 100 verges en amont de la digue, et sa donnée est rapportée à trois points de repère.

La superficie de déversement est d'environ 230 milles carrés. La précipitation est seulement d'environ 5 à 7 pouces à l'embouchure, et de 12 pouces à la source.

MESURAGES DU DÉBIT de la rivière Tranquille, à 1½ mille de l'embouchure, 1911-12.

Date	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds-car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
4 juillet....	C. G. Cline..................	1046	14	17·7	1·10	0·94	19·1
11 septembre	"	1046	13	9·4	0·25	0·60	2·3
1912.							
1er février...	"	1046	12	15·4	0·5	....	8·3*
1er février...	"	1046	12	15·4	0·5	....	8·8*
13 avril......	C. G. Cline, E. M. Dann....	1046	11	15·2	1·2	0·96	17·8
7 mai.......	E. M. Dann.................	1044	34	59·2	7·7	2·50	456·†
12 mai.......	"	1044	36	74·5	7·7	2·70	576·†
25 mai.......	"	1044	34	52·0	6·0	2·10	314·
1er juin......	"	1044	21	30·5	4·5	1·52	136·0
2 août......	H. J. E. Keyes..............	1057	13	10·3	2·0	0·88	21·0
10 septembre	"	1057	18	19·2	1·7	1·01	33·0

* Glace.
† A la section d'eau haute.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS de la rivière Tranquille, à 1½ mille de l'emboucheure, 1911.

Jour.	Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1........	....	....	0·7	4·0	0·57	1·7	0·7	4·0
2........	....	....	0·67	3·4	0·55	1·5	0·67	3·4
3........	....	....	0·65	3·0	0·6	2·0	0·67	3·4
4........	0·95	24	0·65	3·0	0·7	4·0	0·67	3·4
5........	0·95	24	0·65	3·0	0·67	3·4	0·67	3·4
6........	0·92	20	0·7	4·0	0·62	2·4	0·7	4·0
7........	0·92	20	0·82	12·0	0·65	3·0	0·7	4·0
8........	0·95	24	0·8	10·0	0·65	3·0	0·72	5·2
9........	0·97	28	0·75	7·0	0·62	2·4	0·72	5·2
10........	1·0	30	0·67	3·4	0·6	2·0	0·75	7·0
11........	1·02	33	0·70	4·0	0·6	2·0	0·75	7·0
12........	1·0	30	0·70	4·0	0·57	1·7	0·72	5·2
13........	0·95	24	0·67	3·4	0·72	5·2	0·72	5·2
14........	0·92	20	0·65	3·0	0·75	7·0	0·7	4·0
15........	0·9	18	0·65	3·0	0·75	7·0	0·7	4·0
16........	0·85	14	0·65	3·0	0·7	4·0	0·7	4·0
17........	0·82	12	0·62	2·4	0·7	4·0	0·75	7·0
18........	0·8	10	0·62	2·4	0·7	4·0	0·75	7·0
19........	0·82	12	0·6	2·0	0·7	4·0	0·72	5·2
20........	0·8	10	0·65	3·0	0·72	5·2	0·72	5·2
21........	0·8	10	0·65	3·0	0·72	5·2	0·72	5·2
22........	0·8	10	0·65	3·0	0·75	7·0	....	....
23........	0·75	7	0·65	3·0	0·75	7·0	....	....
24........	0·75	7	0·6	2·0	0·72	5·2	....	....
25........	0·75	7	0·6	2·0	0·7	4·0	....	....
26........	0·75	7	0·6	2·0	0·7	4·0	....	....
27........	0·72	5	0·57	1·7	0·7	4·0	....	....
28........	0·72	5	0·57	1·7	0·7	4·0	....	....
29........	0·7	4	0·55	1·5	0·7	4·0	....	....
30........	0·7	4	0·6	2·0	0·7	4·0	....	....
31........	0·7	4	0·57	1·7	....	....	....	....

DÉBIT MENSUEL de la rivière Tranquille, à 1½ mille de l'embouchure, en 1911.

(Superficie de déversement, 230 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juillet	33	4	13·6	0·06	0·07	836	
Août	12	1·5	3·5	0·015	0·017	215	
Septembre	7	1·5	3·93	0·017	0·019	234	
Octobre	7	3·4	4·9	0·021	0·024	301	
La période	....	....	....	....	....	....	8 to 10

NOTE.—La station fut établie le 4 juillet 1911.
Exactitude, " A ".

Hauteur à la jauge et débit quotidiens de la rivière Tranquille, à 1½ mille de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Mars.		Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-see.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1			0·8	10	1·92	252	1·6	155	1·0	30	0·9	18		27
2			0·8	10	2·02	287	1·5	129	1·02	33		18		36
3			0·7	4	2·2	355	1·45	116	1·05	37	0·9	18	1·1	44
4			0·7	4	2·3	395	1·4	103	1·05	37		16		44
5			0·7	4	2·25	375	1·4	103	1·05	37	0·85	14	1·1	44
6			0·7	4	2·4	435	1·4	103	1·02	33		12		44
7			0·7	4	2·5	475	1·3	81	1·1	44	0·8	10	1·1	44
8			0·8	10	3·0	680	1·2	61	1·0	30		14		
9			0·9	18	3·1	720	1·2	61	1·0	30	0·9	18		
10			0·9	18	2·8	600	1·15	52	0·97	26		17		
11			0·9	18	2·6	515	1·15	52	0·95	24		16		
12			0·9	18	2·7	560	1·2	61	0·92	20	0·87	16		
13			0·95	24	2·75	580	1·2	61	0·9	18		15		
14			0·95	24	2·85	620	1·2	61		18	0·85	14		
15			1·0	30	2·9	640	1·22	65	0·9	18		12		
16			1·02	33	2·7	560	1·2	61		14	0·8	10		
17			1·05	37	2·5	475	1·15	52	0·8	10		12		
18			1·05	37	2·3	395	1·15	52		10		14		
19			1·07	40	2·2	355	1·1	44	0·8	10		16		
20			1·1	44	2·2	355	1·05	37		10	0·9	18		
21			1·17	56	2·4	435	1·05	37	0·8	10		17		
22			1·25	71	2·35	415	1·0	30		24	0·87	16		
23			1·3	81	2·3	395	1·0	30	1·05	37		13		
24			1·32	85	2·3	395	0·97	26		40	0·8	10		
25			1·35	92	2·1	315	0·95	24	1·1	44		10		
26			1·37	96	2·1	315	0·92	20		40	0·8	10		
27			1·45	116	2·1	315	0·9	18		35		13		
28			1·5	129	1·9	245	0·9	18		30		16		
29	0·7	4	1·75	195	1·8	210	1·05	37		26	0·9	18		
30	0·8	10	1·9	245	1·7	180	0·95	24		22		18		
31	0·8	10			1·7	180			0·9	18	0·9	18		

DÉBIT MENSUEL de la rivière Tranquille, à 1½ mille de l'embouchure, en 1912.
(Superficie de déversement, 230 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruisselement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	pcs.
Avril	245	4	51·9	0·23	0·26	3,090	
Mai	720	180	420	1·8	2·1	25,800	
Juin	135	18	59·1	0·26	0·29	3,520	
Juillet	44	10	26·3	0·11	0·13	1,620	
Août	18	10	14·7	0·07	0·08	904	
La période	....	....	....	....	....	....	10 to 12

NOTE.—La station ne fut maintenue que pendant la saison d'irrigation.
Exactitude, "A".

CREEK TWAAL (206).

Le creek Twaal a sa source dans les collines à la limite nord-ouest du township 18, rang 25, à l'ouest du 6ième méridien, à une altitude de 2,500 pieds. Il coule vers le sud-est sur une distance de 12 milles, se jetant dans la rivière Thompson 3 milles en amont de Spences-Bridge, à une altitude de 750 pieds. C'est un petit cours d'eau d'environ 5 pieds de largeur, de 6 pouces à 1 pied de profondeur, et coulant à une vitesse de 0.5 à 1.5 pied par seconde. Il y a plusieurs chutes de 10 pieds, la vallée est très étroite et les rives escarpées. Un chemin suit le creek pratiquement jusqu'à sa source. La partie supérieure de la vallée s'élargit quelque peu, et il y a là de bonnes terres arables. Ces terres font toutes partie des réserves nos 4 et 6 des sauvages de Cook's-Ferry. MM. Moren et Curnow détiennent trois cents pouces d'eau du creek Twaal, pour irriguer les lots 23, 378 et 28 G. 1. Pendant toute la saison d'irrigation, environ 4 p.c.s. d'eau arrivent jusqu'au détournement supérieur de M. Moren. Les fossés sont longs, et le sol de gravier, de sorte qu'il y a ordinairement manque d'eau. Les sauvages de la réserve en amont du creek détiennent aussi des droits, mais plus récents, et parfois ils détournent le creek sur leurs terres. Le creek Twaal est très contentieux.

La station hydrographique fut établie en juin 1911, et maintenue jusqu'au 1er octobre 1911. Elle a montré qu'environ 4 p.c.s. d'eau arrivaient jusqu'au détournement supérieur de M. Moren. Les mesurages généraux en 1912 démontrent que le débit est à peu près le même.

MESURAGES DU DÉBIT du creek Twaal, en amont du détournement de Moren, en 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
21 juin	C. E. Richardson	1,048	6·7	2·2	1·5	0·59	3·4*
17 sept.	" "	1,048	12·5	3·9	1·3	0·66	5·1*
21 juin	" "	1,048	7·5	6·9	0·8	....	5·8†
1912.							
20 mai	C. G. Cline	1,046	6·5	1·5	2·1	....	3·2*
27 juin	B. Corbould	1,053	4·0	1·4	2·8	....	3·9*
19 juillet	"	1,053	4·3	1·5	3·1	....	4·6*
9 août	"	1,044	7·3	2·1	2·1	....	4·5*

* En amont du détournement de Moren.
† En amont du détournement des sauvages.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Twaal, en amont du détournement de Moren, en 1911.

Jour.	Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.	pds.	pds-sec.
1			0·6	3·6		3·6		4·8
2				3·6		3·6	0·65	4·8
3				3·6	0·6	3·6		4·8
4				3·6		3·7		4·8
5				3·6		3·8		4·8
6			0·6	3·6		4·0	0·65	4·8
7				3·6	0·62	4·2		4·8
8			0·6	3·6		3·9		4·8
9			0·6	3·6		3·7		4·8
10				3·6	0·6	3·6	0·65	4·8
11				3·6		3·8		4·8
12			0·6	3·6		4·0		4·8
13				3·6		4·2		4·8
14				3·6		4·4		4·8
15				3·6		4·6		4·8
16			0·6	3·6		4·8		4·8
17				3·6	0·65	4·8	0·65	4·8
18				3·6		4·8		5·0
19				3·6		4·8		5·2
20			0·6	3·6		4·8		5·4
21	0·6	3·6		3·6	0·65	4·8		5·7
22		2·9		3·6		4·8		5·9
23		2·3	0·6	3·6		4·8		6·2
24	0·5	1·6		3·6	0·65	4·8	0·7	6·4
25		2·1		3·6		4·8		6·1
26		2·6		3·6		4·8		5·9
27		3·1	0·6	3·6	0·65	4·8		5·6
28	0·6	3·6		3·6		4·8		5·4
29		3·6		3·6	0·65	4·8		5·2
30		3·6	0·6	3·6		4·8		4·9
31				3·6		4·8		

DÉBIT MENSUEL du creek Twaal, en amont du détournement de Moren, en 1911.

(Superficie de déversement, 30 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.
Juillet	3·6	3·6	3·6	0·12	0·14	220
Août	4·8	3·6	4·4	0·14	0·16	270
Septembre	6·4	4·8	5·2	0·17	0·19	310

NOTE.—La station fut discontinuée le 30 septembre 1911. Exactitude "D". La courbe est basée sur 2 mesurages. Voir les mesurages généraux faits en 1912. Les conditions de l'hiver existent pendant 3 mois de l'année.

Creek Venables (207).

Le creek Venables a sa source au pied de la montagne Blanche, au nord de Spences-Bridge, à une altitude de 6,000 pieds, et se jette dans la rivière Thompson, 6 milles au nord de Spences-Bridge, à une altitude de 820 pieds. Il fait partie du drainage Thompson; sa superficie de déversement, telle qu'estimée, est de 13 milles carrés, dont 10 milles carrés en amont de la jauge.

Le creek Venables est un petit cours d'eau d'irrigation entre les creeks Oregon Jack et Twaal. Il n'a qu'un petit bassin, et est à sec pendant presque toute l'année. A la crue du printemps, cependant, il y a souvent un bon débit de la montagne Blanche; l'eau est emmagasinée dans le lac Venables, et sert à l'irrigation plus tard dans la saison. Le lac a un mille et demi de longueur, un demi-mille de largeur, et est à une altitude de 2,230 pieds. Ceci forme un bon réservoir, et il est possible d'employer avec profit toutes les eaux de la crue. Il est cependant probable qu'on subisse une perte considérable par l'infiltration, car dans le cañon en aval, il y a une source qui coule pendant toute l'année, et qui est assez grande pour permettre aux sauvages de s'en servir pour l'irrigation. La vallée Venables, où se trouve le lac, a environ 6 milles de longueur, et d'un demi-mille à un mille de largeur; elle contient plusieurs milliers d'acres de terre, dont une partie peut être irriguée par le lac Venables, et est cultivée avec succès. Le grand obstacle est la réserve de l'eau dans les années de sécheresse, et la haute altitude, 2,000 pieds. Les terres au-dessus du lac ne peuvent être irriguées avec un système de gravité, car le cours d'eau vient à sec. Il y a aussi de bonnes terres à l'embouchure du creek, détenues principalement par les sauvages. Entre cette section et la vallée, il y a un cañon profond dans lequel le lit du creek tombe de 1,400 pieds en deux milles. Il est rare qu'il y ait de l'eau dans cette section du cours d'eau, excepté là où se trouve la source; même les eaux de la crue sont retenues par la digue du lac. Le tracé original de la route Yale-Cariboo se trouvait dans la vallée Venables, et les terres furent prises à cette époque. Plus tard, quand le Pacifique-Canadien fût construit sur le côté opposé de la rivière Thompson, la route fut changée, et la vallée isolée. Maintenant, cependant, le Canadian-Northern est à construire près de la vallée, et les conditions devraient s'améliorer.

La station sur le creek Venables fut établie le 6 mai 1912, par C. G. Cline. La section de mesurage est dans la vallée Venables, 100 pieds en amont du lac. C'est une bonne section, le contrôle est bon, le courant régulier, les rives hautes, et le chenal unique; cependant le lit est de boue, et sujet à être piétiné par les bestiaux. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée à la section de mesurage sur la rive droite.

Mesurages du débit du creek Venables (207), en amont du lac Venables, 1912.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
			pds.	pds-carrés	pds p. sec.	pds.	pds-sec.
6 mai......	C. G. Cline..................	1,046	3·5	1·0	0·6	2·48	0·6
17 "	"	1,046	3·0	0·9	0·8	2·59	0·7
20 juin	C. G. Cline and B. Corbould.	....	....	....	....	2·10	0·0*

* Creek à sec.

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Venables, en amont du lac Venables, pour 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds.sec.
1	....	0·55	....	0·47	....	0·2	....	0·0
2	....	0·55	....	0·46	2·3	0·3	2·1	0·0
3	....	0·55	2·4	0·45	....	0·35	....	0·05
4	....	0·55	....	0·38	....	0·40	....	0·10
5	....	0·55	....	0·30	2·4	0·45	2·2	0·15
6	2·47	0·55	....	0·23	....	0·45	....	0·15
7	....	0·56	2·2	0·15	....	0·45	....	0·15
8	....	0·57	....	0·10	....	0·45	....	0·15
9	....	0·58	....	0·05	2·4	0·45	2·2	0·15
10	2·5	0·60	2·1	0·0	....	0·43	....	0·15
11	....	0·59	....	0·0	....	0·41	....	0·15
12	....	0·59	....	0·0	....	0·40	2·2	0·15
13	2·49	0·58	....	0·0	2·35	0·38	....	0·18
14	....	0·62	2·1	0·0	....	0·35	....	0·21
15	....	0·66	....	0·0·	....	0·32	....	0·24
16	....	0·70	....	0·0	2·3	0·30	....	0·27
17	....	0·73	2·1	0·0	....	0·25	2·3	0·30
18	2·6	0·76	....	0·0	....	0·20	....	0·30
19	....	0·77	....	0·0	2·2	0·15	....	0·30
20	....	0·78	....	0·0	....	0·19	2·3	0·30
21	2·62	0·79	....	0·0	....	0·23	....	0·28
22	....	0·85	2·1	0·0	....	0·27	....	0·26
23	2·7	0·92	....	0·0	2·3	0·30	....	0·24
24	....	0·90	....	0·0	....	0·25	2·25	0·22
25	2·67	0·87	2·1	0·0	....	0·20	....	0·22
26	....	0·81	....	0·0	....	0·20	2·25	0·22
27	2·6	0·76	....	0·0	2·2	0·15	....	0·20
28	....	0·69	2·1	0·0	....	0·10	....	0·20
29	....	0·62	....	0·0	....	0·05	....	0·18
30	....	0·55	....	0·1	2·1	0·0	....	0·17
31	2·42	0·48	....	....	....	0·0	2·2	0·15

DÉBIT MENSUEL du creek Venables, en amont du lac Venables, pour 1912.

(Superficie de déversement, 10 milles carrés.)

Mois.	Débits en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Per mille carré.	Prof. en pcs sur la surface de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Mai	0·92	0·48	0·67	0·07	0·08	41	....
Juin	0·47	0·0	0·09	0·01	0·01	5	....
Juillet	0·45	0·0	0·28	0·03	0·03	17	....
Août	0·3	0·0	0·19	0·02	0·02	12	....
La période	....	....	....	....	....	....	10

NOTE.—La station fût maintenue pendant la saison d'irrigation seulement. Exactitude, " C ".

Creek Viola (124).

Le creek Viola coule de l'est dans le lac Coquitlam, dans la section 8, township 5, rang 6, à l'ouest du 7ème méridien. Son débit, ajouté à celui de la rivière Coquitlam, tel que rapporté à la station de jaugeage en amont du lac, donne la quantité d'eau que la *Vancouver Power Company* peut employer. Les autres petits cours d'eau qui se jettent dans le lac fourniront probablement assez d'eau pour la ville de New-Westminster.

La station de jaugeage sur le creek consiste en une batture à environ 300 verges de l'embouchure. Les mesurages au compteur sont faits à gué. La station fut établie le 26 octobre 1912, et l'on a lu la jauge trois fois par semaine. Pendant la saison de 1913, on fera assez de mesurages au compteur pour trouver la courbe de mesure. La station est au-dessous du contour de 30 pieds, et quand le lac sera à son niveau la jauge sera inondée. Si l'on veut continuer les jaugeages après cela, on devra remonter plus en amont si l'on veut avoir une bonne station.

Le 26 octobre 1912, le débit était de 258 pieds-cubes-seconde.

Creek Warren (305).

Le creek Warren a sa source dans les collines Spa, environ 20 milles au sud-est de Salmon-Arm, à une altitude de 4,000 pieds, et, coulant vers le sud-ouest, se jette dans la rivière au Saumon, environ un mille en aval de l'embouchure du creek Bolean, à une altitude d'environ 1,700 pieds. Il fait partie du drainage Saumon-lac Shuswap-Thompson sud; sa superficie de déversement, mesurée d'après une carte du service géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 10 milles carrés. C'est un cours d'eau d'irrigation situé à la limite est de la zone aride; la précipitation varie entre 15 et 18 pouces.

Le creek Warren a environ 3 milles de longueur; à l'eau haute, il a 6 pieds de largeur, 1 pied de profondeur, et une vitesse moyenne de 3 pieds par seconde; à l'eau basse, il est très petit, et n'a qu'un débit de moins d'un demi pied-seconde. Les trois rapports de ce creek (sous le nom de creek Ferris) donnent un total de 420 pouces de mineurs (11.7 p.c.s.), ce qui est plus que le débit du creek, excepté dans le mois de mai. Mais la quantité d'eau sur laquelle on a des droits excède aussi de beaucoup la quantité requise par les contrées avoisinantes. Si l'eau était convenablement emmagasinée, il y en aurait suffisamment pour irriguer 500 acres de terre, dans les années moyennes. Cela pourrait se faire en emmagasinant l'eau dans le lac des Espagnols, un petit lac à la source du cours d'eau. A environ 300 verges de l'embouchure, le creek fait une chute de 75 pieds, qui pourrait être utilisée pour développer une petite force motrice en mai et juin, mais durant le reste de l'année le débit est trop petit pour être utilisé.

La station sur le creek Warren fut établie le 22 mai 1911, par C. E. Richardson. La section de mesurage est à environ un tiers de mille de l'embouchure, 300 verges en amont d'une chute de 40 pieds, et à environ un quart de mille de la route Armstrong-Grande-Prairie. Les mesurages sont tous faits à gué. La section est excellente, le contrôle bon, les rives hautes, le courant régulier, le chenal unique, et le lit stable. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée sur la rive gauche environ 20 pieds en amont de la section de mesurage. La donnée de la jauge est reportée à trois points de repère.

MESURAGE DU DÉBIT du creek Warren, en amont du détournement de Warren, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	Compteur N°	Largeur	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pieds-sec.	Pds p. sec.	Pieds.	Pieds-sec.
22 mai	C. E. Richardson	1 048	6·0	3·6	3·1	1·00	11·2
23 mai	"	1 048	7·2	3·7	2·9	0·96	10·7
23 mai	C. G. Cline	1 046	6·0	6·5	1·2	0·96	8·1
23 mai	W. M. Carlyle	1 044	7·5	4·8	2·0	0·96	9·9
22 mai	"	1 044	9·0	7·7	1·3	1·00	10·0
16 juin	"	1 044	8·0	4·0	0·6	0·61	2·4
11 juillet	"	1 044	8·5	4·3	0·6	0·64	2·6
25 juillet	"	1 044	4·5	2·5	0·3	0·50	0·7
1912.							
13 mai	C. E. Richardson	1 048	6·0	5·7	3·3	1·23	18·6
16 juillet	"	1 048	5·2	2·5	0·7	0·58	1·8

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Warren, en amont du détournement Warren, 1911.

Jour.	Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.	
	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.	H'teur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.	Pieds.	Pieds-sec.
1	....	....	0·80	5·8	0·55	1·5	0·45	0·6	0·40	0·3
2	0·80	5·8	0·80	5·8	0·55	1·5	0·42	0·4	0·42	0·4
3	0·80	5·8	0·80	5·8	0·55	1·5	0·40	0·3	0·45	0·6
4	....	....	0·78	5·4	0·52	1·2	0·40	0·3	0·45	0·6
5	....	....	0·75	4·7	0·50	1·0	0·40	0·3	0·42	0·4
6	....	....	0·72	4·1	0·50	1·0	0·45	0·6	0·42	0·4
7	....	....	0·70	3·7	0·60	2·1	0·50	1·0	0·41	0·4
8	....	....	0·68	3·3	0·66	3·0	0·45	0·6	0·40	0·3
9	....	....	0·68	3·3	0·66	3·0	0·42	0·4	0·40	0·3
10	....	....	0·65	2·9	0·66	3·0	0·42	0·4	0·40	0·3
11	....	....	0·65	2·9	0·64	2·7	0·42	0·4	0·40	0·3
12	....	....	0·65	2·9	0·62	2·4	0·42	0·4	0·40	0·3
13	....	....	0·65	2·9	0·58	1·9	0·42	0·4	0·48	0·9
14	....	....	0·62	2·4	0·50	1·0	0·42	0·4	0·45	0·6
15	....	....	0·60	2·1	0·50	1·0	0·40	0·3	0·45	0·6
16	....	....	0·60	2·1	0·50	1·0	0·40	0·3	0·44	0·6
17	....	....	0·55	1·5	0·48	·9	0·40	0·3	0·42	0·4
18	....	....	0·55	1·5	0·48	·9	0·45	0·6	....	....
19	....	....	0·55	1·5	0·48	·9	0·45	0·6	....	....
20	....	....	0·52	1·2	0·48	·9	0·45	0·6	....	....
21	....	....	0·52	1·2	0·48	·9	0·44	0·6	....	....
22	1·00	10·9	0·55	1·5	0·49	·9	0·45	0·6	....	....
23	0·95	9·6	0·52	1·2	0·49	·9	0·45	0·6	....	....
24	0·90	8·2	0·52	1·2	0·46	·7	0·42	0·4	....	....
25	0·88	7·8	0·52	1·2	0·45	·6	0·42	0·4	....	....
26	0·85	7·0	0·52	1·2	0·45	·6	0·42	0·4	....	....
27	0·82	6·3	0·52	1·2	0·42	·4	0·42	0·4	....	....
28	0·82	6·3	0·52	1·2	0·42	·4	0·40	0·3	....	....
29	0·80	5·8	0·55	1·5	0·42	·4	0·40	0·3	....	....
30	0·80	5·8	0·58	1·9	0·42	·4	0·40	0·3	....	....
31	0·80	5·8	....	....	0·42	·4	0·40	0·3	....	....

DÉBIT MENSUEL du creek Warren, en amont lu détournement Warren, en 1911.

(Superficie de déversement, 10 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Juin	5·8	1·2	2·6	·3	·3	160	
Juillet	3·0	0·4	1·3	·1	·1	80	
Août	1·0	0·3	0·4	·04	·05	25	
La période	....	....	....	....	....	....	15

NOTE.—La station fût discontinuée le 17 septembre, à la fin de la saison d'irrigation. Exactitude, " A ".

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek Warren, en amont du détournement Warren, 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.	
	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Haut'r à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1	0·45	0·6	0·80	5·6	0·80	5·6	0·60	2·1	....	1·5
2	0·45	0·6	0·80	5·6	0·80	5·6	0·60	2·1	0·55	1·5
3	0·45	0·6	0·90	7·9	0·80	5·6	....	2·6	....	1·5
4	0·45	0·6	0·90	7·9	0·75	4·6	....	3·1	0·55	1·5
5	0·45	0·6	0·95	9·2	....	4·1	....	3·6	....	1·3
6	0·45	0·6	1·00	10·6	0·70	3·6	....	4·1	0·52	1·2
7	0·45	0·6	1·00	10·6	0·70	3·6	0·70	3·6	....	1·2
8	0·45	0·6	1·10	13·7	0·70	3·6	0·65	2·8	0·52	1·2
9	0·45	0·6	1·15	15·5	0·70	3·6	0·65	2·8	....	1·6
10	0·45	0·6	1·15	15·5	0·65	2·8	....	2·7	0·60	2·1
11	0·55	1·5	1·10	13·7	....	3·2	....	2·5	....	2·1
12	0·60	2·1	....	15·5	0·70	3·6	....	2·3	0·60	2·1
13	0·50	1·0	1·20	17·4	0·70	3·6	0·60	2·1	....	1·8
14	0·60	2·1	1·20	17·4	0·70	3·6	0·60	2·1	0·55	1·5
15	0·65	2·8	1·40	26·2	0·70	3·6	....	2·0	....	1·5
16	0·65	2·8	1·40	26·2	....	3·6	....	1·9	0·55	1·5
17	0·65	2·8	1·20	17·4	0·70	3·6	....	1·8	....	1·5
18	....	2·8	1·20	17·4	0·70	3·6	....	1·8	0·55	1·5
19	0·65	2·8	1·20	17·4	0·65	2·8	....	1·7	....	1·5
20	0·65	2·8	1·20	17·4	0·65	2·8	....	1·6	0·55	1·5
21	0·65	2·8	1·20	17·4	0·65	2·8	0·55	1·5	....	1·5
22	0·65	2·8	1·20	17·4	0·65	2·8	....	1·5	0·55	1·5
23	0·65	2·8	1·20	17·4	0·65	2·8	0·55	1·5	....	1·5
24	0·70	3·6	1·20	17·4	0·65	2·8	....	1·5	0·55	1·5
25	0·70	3·6	1·30	21·6	0·60	2·1	0·55	1·5	0·55	1·5
26	....	4·1	1·30	21·6	0·60	2·1	....	1·5	....	1·5
27	0·75	4·6	1·00	10·6	....	2·1	0·55	1·5	0·55	1·5
28	....	5·1	1·00	10·6	0·60	2·1	....	1·5	....	1·5
29	0·80	5·6	0·90	7·9	0·60	2·1	0·55	1·5	0·55	1·5
30	0·80	5·6	....	6·8	....	2·1	....	1·5	....	1·5
31	....	....	0·80	5·6	....	....	0·55	1·5	....	1·5

DÉBIT MENSUEL du creek Warren, en amont du détournement Warren, en 1912.

(Superficie de déversement, 10 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profond. en pouces sur la surf. de déversement.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	5·6	0·6	2·3	0·2	0·2	137	
Mai	26·2	5·6	14·3	1·4	1·6	879	
Juin	5·6	2·1	3·4	·3	·3	202	
Juillet	4·1	1·6	2·1	·2	·2	129	
Août	2·1	1·2	1·6	·2	·2	98	
La période							18

NOTE.—La station n'a été suivie que pendant la saison d'irrigation. Le creek est gelé pendant quatre mois, durant lesquels le ruissellement est très petit.
Exactitude, "A".

CREEK DE LA SORCIÈRE (258).

Le creek de la Sorcière a sa source dans la vallée Highland, dans la section 1, township 18-23-6, à une altitude de 4,000 pieds, et se jette dans le creek Guichon, venant de l'est, à environ 7 milles du lac Mamit, à une altitude de 3,300 pieds. Il fait partie du drainage Guichon-Nicola-Thompson; la superficie de déversement, mesurée d'après une carte du Service Géologique, en date de 1895, échelle de 2 milles au pouce, est de 41 milles carrés; 40 milles de cette superficie se trouvent en amont de la station. C'est un cours d'eau d'irrigation contrôlé par les droits sur le creek Guichon, en aval du lac Mamit. Le cours d'eau est dans le cœur de la zone aride; les étés sont chauds et secs, les hivers longs et froids; la précipitation annuelle est d'environ 15 pouces.

Le creek de la Sorcière a sa source dans la chaîne de collines dans la vallée Highland, et son principal producteur est le lac Divide, à une altitude de 13,960 pieds. Un simple filet à l'eau basse, à l'eau haute, ce cours d'eau a 20 pieds de largeur, deux pieds de profondeur, et une vitesse moyenne de 3.5 pieds. Il y a plusieurs petites réserves de sauvages sur ce creek, mais il n'y a pas d'agriculture, car les sauvages n'y sont que pour une courte période de l'été. Des digues de castors et les prairies servent à emmagasiner l'eau, mais il faut faire sauter les digues pour obtenir l'eau à la fin de l'été. Le creek n'a pas d'importance, si ce n'est comme tributaire du creek Guichon, qui est un cours d'eau dont l'usage pour des fins d'irrigation suscite de nombreuses disputes.

La station du creek de la Sorcière fut établie le 14 septembre 1911, par W. M. Carlyle, mais on n'a pas eu de chiffres avant avril 1912. La section de mesurage est située au pont de la route du ranche de Chartrand à Ashcroft, qui traverse le cours d'eau à environ 1 mille de la route Sarona-Merritt. Une jauge réglementaire à tige verticale est placée sur le côté d'aval du pont. Les mesurages sont faits à gué, excepté lorsque l'eau est très haute; ils sont faits alors au moyen d'un câble.

MESURAGES DU DÉBIT du creek de la Sorcière, près de l'embouchure, 1911-12.

Date.	Hydrographe.	N° du compteur.	Largeur.	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Hauteur à la jauge.	Débit.
1911.			Pieds.	Pds carrés	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec.
14 sept......	W. M. Carlyle..............	1044	3·8	2·0	0·34	0·54	0·7
1912.							
27 avril......	H. J. Keys..................	1057	12·0	5·2	1·3	0·85	6·7
14 mai........	"	1057	17·5	21·5	3·4	2·05	74·0
21 mai........	"	1057	18·0	18·6	2·9	1·75	54·1
3 juin	"	1057	15·0	8·5	1·71	1·20	14·5
10 juin.......	"	1057	12·0	5·8	1·77	0·94	10·3
24 juin.......	"	1057	10·0	3·8	0·82	0·70	3·1
2 juillet.....	"	1057	10·5	5·2	1·43	0·85	7·5
15 juillet	"	1057	10·0	4·7	1·07	0·76	5·0
30 juillet	"	1057	10·0	3·4	0·9	0·65	3·0
3 sept.......	"	1057	10·0	5·9	1·4	0·93	7·1

HAUTEUR À LA JAUGE ET DÉBIT QUOTIDIENS du creek de la Sorcière, près de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Avril.		Mai.		Juin.		Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.	Hauteur à la jauge.	Débit.
	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.	Pieds.	Pds-sec.
1			0·9	8·0		19·2		3·7		1·3	1·0	11·0		2·8
2	1·3	22·0		9·5	1·2	17·7		5·9	0·6	1·5		10·0	0·67	2·7
3		19·8	1·0	11·0		16·5	0·9	8·0		1·9		9·0		2·1
4	1·2	17·7		11·0		15·3		6·1	0·65	2·3	0·9	8·0	0·6	1·5
5		12·8	1·0	11·0	1·1	14·2	0·75	4·3		2·0		9·5		
6	0·9	8·0		12·6		12·2		5·8		1·7	1·0	11·0		
7		8·0	1·1	14·2	0·97	10·1	0·87	7·2	0·6	1·5		9·8		
8		8·0		23·3		10·1		6·4		1·5	0·92	8·6		
9	0·9	8·0	1·5	32·5	0·97	10·1		5·6	0·6	1·5		7·6		
10		9·5		34·1		9·6	0·77	4·8		7·1		6·6		
11		11·0	1·55	35·7		9·1		4·0	1·05	12·6	0·8	5·5		
12	1·05	12·6		41·1		8·6	0·7	3·2		11·1		5·5		
13		11·6	1·7	46·5	0·9	8·0		5·0		9·6	0·8	5·5		
14		10·6		61·3		8·0	0·85	6·7	0·9	8·0		4·6		
15	0·95	9·5	2·0	76·0	0·9	8·0		5·0		8·0	0·72	3·7		
16		8·2		81·5		8·0		3·3	0·9	8·0		3·5		
17		6·9	2·1	87·0	0·9	8·0	0·6	1·5		15·0		3·3		
18	0·8	5·5		71·0		6·7		1·5	1·3	22·0	0·7	3·2		
19		5·5	1·8	55·0	0·8	5·5	0·6	1·5		16·9		3·2		
20	0·8	5·5		55·0		5·5	1·1	14·2		11·8	0·7	3·2		
21		5·5		55·0	0·8	5·5		12·3	0·85	6·7		2·5		
22	0·8	5·5	1·8	55·0		5·5		10·4		6·1	0·62	1·8		
23		5·5		47·0	0·8	5·5		8·5	0·8	5·5		2·4		
24	0·8	5·5	1·6	39·0		4·2	0·85	6·7		6·1		3·0		
25		6·7		35·7		2·9		5·7	0·85	6·7	0·72	3·7		
26	0·9	8·0	1·5	32·5	0·6	1·5	0·77	4·8		6·7		3·4		
27		7·6		27·2		1·5		3·6		6·7	0·7	3·2		
28		7·2	1·3	22·0	0·6	1·5	0·65	2·3	0·85	6·7		3·2		
29	0·85	6·7		22·0		1·5		1·9		16·9	0·7	3·2		
30		7·4	1·3	22·0	0·6	1·5		1·5	1·4	27·0		3·0		
31				20·6			0·55	1·1		19·0				

DÉBIT MENSUEL du creek de la Sorcière, près de l'embouchure, en 1912.

(Superficie de déversement, 40 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.		Précipitation.
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.	Pouces.
Avril	22·0	5·5	9·2	0·23	0·26	550	
Mai	87·0	8·0	37·3	0·93	1·08	2,300	
Juin	19·2	1·5	8·0	0·2	0·22	480	
Juillet	14·2	1·1	5·2	0·13	0·15	320	
Août	27·0	1·3	8·4	0·21	0·24	520	
Septembre	11·0	1·8	5·4	0·135	0·15	320	
La période	....	....	....	....	....	....	12

NOTE.—La station fut établie le 14 septembre 1911, et un mesurage fut fait ce jour-là: débit, 0.7 pied-seconde. Les chiffres furent commencés le 2 avril 1912, et continués jusqu'au 4 octobre 1912. Les lectures de jauge furent prises seulement deux fois par semaine.
Exactitude, " A ".

RIVIÈRE YOHO (415).

La rivière Yoho a sa source dans les champs de glace de Wapta, 20 milles au nord de Field, et coule vers le sud-est, se jetant dans la rivière du Cheval-qui-rue, 5 milles à l'est de Field. C'est un cours d'eau de montagne rapide, de 20 mille de longueur, variant en largeur de 40 à 150 pieds, et en profondeur de 2 à 6 pieds. Les tributaires (en se dirigeant vers la source), sont par ordre; les chutes Takakkak venant de droite, la Petite Yoho de gauche, et les chutes Jumelles de gauche. La superficie de déversement du cours d'eau est de 75 milles carrés. La précipitation annuelle est de plus de 90 pouces, dont 40 à 50 pouces en neige. La profondeur du ruissellement en pouces en 1912 dépassait 90 pouces, mais on ne peut obtenir le facteur, car on sait que les glacier diminuent. Les conditions de l'hiver sont dures (—40° F.) tandis que les étés sont chauds et très pluvieux.

La beauté de la vallée Yoho est très connue. Des milliers de touristes se font conduire tous les ans dans la vallée pour voir les fameuses chutes Takakkak, où l'eau tombe de 1,250 pieds. Plusieurs remontent la vallée pour voir les belles chutes Jumelles et les différents glaciers et champs de glace.

Il est possible d'y déveloper deux petites forces motrices. Une tête de 80 pieds peut être obtenue à 300 verges de l'embouchure, et, en construisant une digue, un peut avoir un petit réservoir. En prenant l'emplacement sur la rivière du Cheval-qui-rue, en aval de l'embouchure de la rivière Yoho, on peut obtenir une tête le 120 pieds. A environ 2 milles de l'embouchure, il y a un cañon de 5 milles de longueur, large de 50 pieds au sommet. Les parois sont de formation de granit solide. La chute est de 400 pieds dans les 5 milles, mais on pourrait obtenir une tête de 300 pieds en construisant une digue haute et étroite au pied du cañon. Il y a un bon emplacement au pied du cañon sur la rive est. Tout pouvoir aurait à combattre le frazil, de durs hivers, et n'aurait un bon débit que pendant les mois d'été.

Le 5 juin, 1912, C. E. Richardson fit un mesurage, et enrégistra un débit de 127 p. c. s.

Une station fut établie sur la rivière Yoho le 5 juin, 1912, par C. E. Richerdson, mais la jauge fut emportée par la crue à la fin de juin. Le débit de la rivière Yoho fut cependant déterminés par la différence entre les débits quotidiens de la rivière du Cheval-qui-Rue à Field et ceux au tunnel n° 2, c'est-à-dire en aval et en amont de l'embouchure de la rivière Yoho. La différence, ainsi faite, est donnée ici.

DÉBIT QUOTIDIEN de la rivière Yoho, près de l'embouchure, en 1912.

Jour.	Juin.	Août.	Septembre.	Octobre.
	Débit.	Débit.	Débit.	Débit.
	Pieds-seconde.	Pieds-seconde.	Pieds-seconde.	Pieds-seconde.
1	1,630	2,330	445	140
2	1,770	2,310	350	125
2	1,280	2,590	310	132
4	1,410	2,730	265	140
5	1,560	2,350	255	132
6	1,530	1,480	235	125
7	1,360	1,710	245	125
8	1,220	1,960	245	125
9	1,450	2,350	245	110
10	1,280	2,020	265	110
11	1,660	1,720	330	110
12	1,450	1,410	420	95
13	1,590	1,270	400	95
14	900	1,590	310	95
15	1,470	1,740	295	105
16	1,460	1,530	295	105
17	1,680	1,030	250	105
18	1,820	960	215	105
19	1,790	1,040	175	105
20	1,870	1,250	155	90
21	1,730	1,580	165	90
22	2,050	1,890	165	90
23	1,870	2,450	135	90
24	1,790	2,390	138	90
25	1,710	3,220	130	90
26	1,300	2,230	130	90
27	1,160	1,800	122	100
28	1,260	1,300	125	100
29	1,900	820	125	90
30	2,390	610	125	90
31	2,450	500	....	90

DÉBIT MENSUEL de la rivière Yoho, près de l'embouchure, en 1912.

(Superficie du déversement, 75 milles carrés.)

Mois.	Débit en pieds-seconde.				Ruissellement.	
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Par mille carré.	Profondeur en pcs sur la surface de déversem.	Total en pieds-acre.
Juin	3,800	100	1,580	21·1	23·5	94,000
Juillet	2,450	900	1,610	21·5	24·8	99,000
Août	3,390	500	1,780	23·7	27·4	109,000
Septembre	445	125	285	3·0	3·3	14,000
Octobre	140	90	106	1·4	1·6	6,500

NOTE.—Les résultats ci-dessus furent obtenus en prenant la différence entre le débit à la station de jaugeage à Field (en aval de l'embouchure de la rivière Yoho) et le débit à la station de jaugeage du tunnel n° 2 (en amont de l'embouchure de la rivière Yoho). Débit minimum estimé (pendant l'hiver) = 50 p.c.s.

Exactitude, "B".

PARTIE III

MESURAGES GÉNÉRAUX

DES

DÉBITS

MESURAGES GENERAUX DES DEBITS.

Date.	Cours d'eau.	Largeur	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Remarques.
		Pieds.	P. carr.	P. p. sec.	Pieds.	P.-sec.	
13 sept. 1912	*Rivière Akolkolex.	33	176	3·7	5·3	655·	
8 mai 1912.	Creek Alkali.......	7·5	5·4	2·1	0·4	11·3	Tributaire du creek Cherry.
18 mai 1912.	“	5·2	2·1	1·8	—0·1	3·8	
29 mai 1912.	“	1·1	0·2	5·7	—0·15	1·3	
20 juil. 1912.	“	1·0	0·1	2·0	—0·5	0·1	
11 juil. 1912.	Creek à l'Ours......	18	20	1·2	3·3	25·	Tributaire de la rivière Adams.
15 juil. 1912.	Creek Beard.......	6	3·4	1·3	0·66	4·3	Tributaire de la rivière Columbia en amont.
21 oct. 1912.	*Creek Belknap....	33	51	0·7	1·6	33·7	
10 mai 1911.	Creek Terre-bleue...	6	3·0	0·45	0·38	1·4	
18 mai 1911.	“ ...	7	4·4	0·9	0·52	4·0	
2 juin 1911.	“ ...	5	1·8	1·1	0·42	1·9	
20 août 1912	“ ...	3	1·0	1·2	....	1·2	
3 nov. 1911	*Creek Boulder.....	28	24	0·5	10·8	12·6	Tributaire du creek Jones.
18 sept. 1912	“	30	24	0·6	10·75	13·4	
19 oct. 1912.	*Creek Brandt.	30	25	1·5	2·02	36·6	
4 janv.1912	Creek Bristo.......	9	3·1	1·4	....	4·4	
9 juin 1912.	Creek Cache........	10	3·6	0·8	....	2·8	En am't. du dét. d'aval.
9 juin 1911.	“	....	....	....	....	1·7	Fossé d'irrigation au ranche Semlin.
3 août 1912	Creek Canyon......	56	58	3·5	1·80	205	Tributaire de la rivière Columbia en amont.
15 juil. 1912.	Creek Cartwright..	8	5·7	0·6	0·9	3·2	Aussi appelé creek Carbonate.
26 juin 1912.	Creek Cherry	7·5	2·8	0·9	....	2·5	En aval du détourn. de Cornwall. Voir aussi la stat. au creek Cherry.
27 oct. 1912.	*Rivière Coquitlam	70·	200	1·6	2·55	322·	En am. du lac Coquitlam
18 juin 1912.	Creek Colley.......	3·5	1·1	2·1	....	2·4	Tributaire du creek au Chapeau en amont.
12 juil. 1912.	“	3·3	1·2	2·6	....	3·9	
1er août '12	“	2·7	0·8	1·3	....	1·0	
20 août 1912	“	2·8	0·8	2·0	....	1·7	
10 oct. 1911.	Rivière Chehalis....	....	....	....	1·11	205	
17 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·74	526	
20 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·56	412	Juste en aval du débouché du lac Chehalis. Mesurages faits par R. G. Swan, B.A. Sc.
22 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·41	323	
24 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·26	271	
26 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·18	235	
30 oct. 1911.	“ ..	....	....	....	1·04	183	
1er nov. '11	“ ..	....	....	....	0·90	134	
3 nov. 1911	“ ..	....	....	....	0·86	128	
3 nov. 1911	“ ..	73	127	1·1	0·86	133	Par C. G. Cline, Service hydrographique de la zone des ch. de fer.
30 mai 1912.	Creek Dairy........	3·0	1·4	0·8	....	1·1	Fossé de Beaton.
19 mai 1912.	Creek Duffy........	1·1	0·2	0·4	0·4	0·1	
24 juin 1912.	Creek Edwards.....	2·0	1·0	1·3	....	1·3	Fossé d'irrigation.
25 juin 1911.	“	11·0	6·3	0·3	....	1·8	Au détournement d'aval de Devick.
24 juin 1911.	“	2·0	0·3	0·8	....	0·2	Détournement du creek Sullivan.

MESURAGES GENERAUX DES DEBITS—(*Suite*).

Date.	Cours d'eau.	Largeur	Aire de la section.	Vitesse moyenne.	Haut'r à la jauge.	Débit.	Remarques.
		Pieds.	P. carr.	P. p. sec.	Pieds.	P.-sec.	
13 juil. 1911.	Creek Huit-Milles..	1·5	0·45	1·6	....	0·7	Près d'Ashcroft, se jette dans la riv. Thompson.
5 juil. 1912.	Rivière Emeraude..	22	24	2·1	2·01	49·6	
26 juin 1912.	" ..	36	62	3·9	2·92	237	
1er juil. '12.	" ..	36	45	3·2	2·5	244	
5 août 1912	" ..	37	46	3·4	2·58	156	
14 août 1912	" ..	37	32	3·3	2·31	106	
2 oct. 1912.	" ..	20	19	1·7	1·85	31	
8 oct. 1911.	Creek Falls.........	4·0	2·1	1·6	0·61	3·4	
20 juin 1911.	Creek Guichon (Détournement de Leighton au lac Tunkwa)..........	6·5	4·7	0·7	....	3·4	
10 mai 1912.	" " ..	4·0	2·6	11·4	....	30·1	A la prise } La diffé. montre la perte en 2 milles de fossé.
10 mai 1912.	" " ..	6·5	6·4	2·6	....	16·5	Au déb'ché
16 sept. 1912	" " ..	4·0	0·9	6·8	....	6·2	Au déb'ché
26 juin 1912.	....	....	....	....	....	0	Fossé fermé.
22 juil. 1912.	Creek Guichon.....	24	26	1·3	....	34·5	En amont des dét. de Nicola, en aval.
12 août 1912	" "	23	24	1·1	....	26·2	Nicola, en aval. Voir station du creek Guichon à l'embouch. pour obtenir la quantité d'eau employée en soustrayant les débits.
26 oct. 1912.	*Creek Doré..	34	47	2·6	3·70	124	Tributaire de la rivière Coquitlam.
6 juin 1911.	Creek Graves......	4	1·0	2·1	....	2·1	
21 juin 1911.	Creek Gordon......	3·0	0·4	1·0	....	0·4	
24 mai 1912.	"	4·0	2·0	1·2	....	2·5	Max. de 6 p.c.s. le 17 mai 1912.
5 juin 1912.	"	3·5	0·75	1·2	....	0·9	
21 juin 1912.	"	4·0	1·2	0·7	....	0·8	
9 juil. 1912.	"	....	0·4	1·4	....	0·6	
1er juin '11.	Cr. au Chapeau (au ranche du creek au Chapeau, st. d'av)	32	30	4·4	2·15	135	Station abandonnée en 1911.
22 juil. 1911.	Cr. au Chapeau (au ranche du creek au Chapeau, st. d'av)	6	2·8	0·3	0·58	0·9	
28 sept. 1911	Cr. au Chapeau (au ranehe du creek au Chapeau, st. d'av.)	15	9·2	1·6	0·96	14·8	
30 sept. 1911	Cr. au Chapeau (au ranche du creek au Chapeau, st. d'av.)	15	9·4	1·6	0·96	15·3	
19 août 1912	Cr. au Chapeau (au f. d'Hammond) ..	4	3·1	1·8	....	5·9	Débit dans le réservoir.
19 août 1912	Cr. au Chapeau (au f. d'Hammond)..	....	....	....	0·89	7·2	A la prise. La différence entre ces chiffres et les autres montre la perte dans le fossé.
20 août 1912	Cr. au Chapeau (au f. d'Hammond)..	4·5	1·8	2·6	....	4·6	Au débouché du réservoir dans la division d'Orégon Jack, montre la quantité d'eau coulant dans le creek Orégon-Jack.
9 mai 1911.	Cr. au Chapeau (chez Pocock)..........	18	10	0·9	1·1	9·5	

MESURAGES GENERAUX DES DEBITS—(*Suite*).

Date.	Cours d'eau.	Largeur	Aire de la sect.	Vitesse moyenne.	H'teur à la jauge.	Débit.	Remarques.
		Pieds.	Pds car	.Pds p.sec	. Pieds.	Pds-sec	
16 mai 1911.	Creek au Chapeau (chez Pocock)....	24	15	2·5	1·73	37·4	
19 juil. 1911.	Cr'k au Chapeau (en am't du creek King)	12	7·0	0·2	....	1·4	
19 oct. 1912.	*Creek Hixon......	18	35	2·0	2·00	71·5	
15 juil. 1912.	Creek Hogranch....	7	3·8	2·7	0·8	10·5	
5 juin 1912.	Creek du cheval....	7	4·4	1·0	0·65	4·4	
23 juin 1912.	" "	8	5·0	2·4	0·90	12·1	
9 juil. 1812.	" "	8	5·4	2·4	0·91	12·8	
16 sept. 1912	*Riv Incomappleux.	96	570	2·6	....	1,520·	
3 nov. 1911.	*Creek Jones.......	59	96	0·54	55	51·8	Les jaugeages du creek Jones ont été faits régulièrement par MM. Anderson et Warden, I.C., en 1911 et 1912.
18 sept. 1912	" "	60	104	0·83	0·90	87·1	
4 juin 1812.	Riv. du Cheval-qui-rue (à Palliser)...	100	310	3·0	2·1	920	
27 juin 9121.	Riv. du Cheval-qui-rue (à Palliser)...	150	840	7·2	5·77	6070·	
15 août 1912	Riv. du Cheval-qui-rue (à Palliser)...	125	410	5·3	3·42	2140	
18 juin 1912.	Creek King........	2·5	0·6	0·8	....	....0·4	
11 juil. 1912.	"	3·2	0·9	1·2	....	....1·1	
1er août 1912	"	2·5	0·5	0·5	....	....0·3	
21 juin 1911.	Creek Lane........	7·0	3·5	0·9	0·80	3·1	
20 août 1911	" "	1·0	0·2	0·4	0·27	0·1	
7 oct. 1911.	" "	1·8	0·4	0·5	0·28	0·2	
24 mai 1912.	" "	9·5	6·3	3·0	1·2	19·3	
5 juin 1912.	" "	2·0	0·6	12·6	....	7·6	
9 juil. 1912.	" "	2·5	1·5	2·6	0·8	3·9	
13 juin 1912.	Creek Lloyd.......	5·	3·8	1·0	1·1	s·9	
4 août 1912	" "	6·	2·9	0·8	0·92	2·4	
23 août 1912	Creek Louis........	38	47	1·4	....	68·0	En amont du détournement d'Armour.
5 juin 1911.	Creek Maiden......	4·0	2·0	3·0	....	6·0	
6 juin 1911.	" "	2·5	0·8	1·7	....	1·3	
15 juil. 1911.	" "	2·0	0·7	2·0	....	1·4	
15 juil. 1911.	" "	3·0	2·6	1·0	....	2·7	
28 sept. 1911	" "	5·0	3·2	0·6	....	1·9	
2 août 1912	" "	5·3	4·6	1·0	....	4·5	
28 août 1912	" "	6·5	4·7	0·9	....	4·4	
31 oct. 1912.	*Rivière Mesliloet.. (station d'amont).	70	120	1·6	2·26	188·	
21 août 1912	Creek McGillivray.	7·5	7·0	0·8	....	5·5	Tributaire du creek Louis.
15 juil. 1912.	Creek McKeeman..	12	6·	0·75	....	4·5	
20 mai 1911.	Creek Monte.......	....	....	....	....	19·0	En aval du détournement Bostock.
25 mai 1911.	" "	....	....	....	....	41·5	En aval du detournement du lac Summit.
15 sept. 1911	Creek Murray......	....	....	....	....	9·8	
24 oct. 1911.	" "	....	....	....	....	10·5	
23 juil. 1912.	*Riv. Nahatlatch.. (station d'aval)	80·	432	4·4	3·75	1,920·	
28 nov. 1912.	*Riv. Nahatlatch... (station d'aval)	60	352	2·5	2·20	391·	
15 juil. 1912.	Creek Nelson......	5	2·6	0·8	2·6	2·0	Tributaire de la rivière Columbia en amont.
23 sept. 1911	Creek Nikaia......	5·8	4·0	1·1	....	4·4	
1er juin 1912.	" "	6·0	5·0	1·5	....	8·1	
27 juil. 1912.	" "	3·5	1·0	0·7	....	7u6	
20 oct. 1912.	*Creek Norton.....	9	12	0·6	2·53	7·6	
5 oct. 1912.	Creek Palmers.....	4·5	1·6	1·1	1·0	1·7	
19 mai 1912.	" "	1·4	12	3·1	2·0	26·3	
14 juin 1912.	" "	9	9	1·6	....	14·6	
13 juin 1912.	*Creek Paul........	9	9	1·1	0·95	9·5	En aval du lac Pinantan.
4 août 1912	" "	7	1·9	0·8	2·65	1·5	" "

MESURAGES GENERAUX DES DEBITS—(*Suite*).

Date.	Cours d'eau.	Largeur	Aire de la sec.	Vitesse moyenne.	H'teur à la jauge.	Débit.	Remarques.
		Peids.	dds car.	Pds p. sec.	Pieds.	Pds-sec	
26 mars 1912	Creek Peterson....	5·7	2·4	1·1	0·2	2·7	Rue Victoria, Kamloops.
26 mars 1912	" "	6·5	2·9	2·5	0·3	7·3	
22 mars 1912	" "	16	7·1	4·6	0·63	32·4	
26 mars 1912	" "	12·4	7·8	6·7	0·8	52·3	
....	....	....	....	....	....	80·	Maximum à 5 p.m.
11 mai 1912.	Creek Quenneville.	15	14	3·5	1·0	50·2	
22 mai 1912.	" "	12	12	1·7	0·2	19·5	
10 juin 1912..	" "	4·5	2·6	1·2	—1·1	4·1	
13 juill. 1912	" "	....	4·0	0·8	....	3·2	
26 mai 1911.	Creek Robbins.....	7·0	2·7	0·7	....	1·8	En amont de la prairie d'Albert Duck.
3 nov. 1912.	*Creek Rushton....	32	54	1·2	2·18	64	
24 août 1911	Rivière au Saumon.	21	10·6	0·4	....	4·6	Un demi-mille du ranche Woods.
16 sept. 1912	Creek au Saumon ..	38	32	1·8	....	58·	Près de Beaton lac à l'Arc en amont.
28 août 1922	Creek Scottie......	2·1	1·1	2·0	....	2·1	Déversem. d'Hunters.
22 août 1911	Creek Silver.......	8	3·6	1·0	0·83	3·5	Tributaire de la rivière au Saumon près de Bras-au-Saumon.
9 août 1912	*Creek Silver-Pitt.	65	104	2·4	1·5	250	
16 sept. 1911	Creek Skuhun......	11	10	0·6	....	5·5	
30 mai 1911.	Rivière Thompson. Sud à Kamloops....	500	9,700	2·2	....	21,900	
30 mai 1811.	Rivière Thompson . Sud à Kamloops....	500	9,600	2·2	....	21,100	
2 nov. 1911.	Creek Statlu.......	20	131	0·3	1·46	40·	
14 oct. 1911.	Rivière Stave......	250	831	2·4	1·45	2,020	
15 oct. 1911.	" "	250	1,043	4·5	2·40	3,620	
19 oct. 1911.	" "	250	1,196	4·1	2·80	4,860	
17 oct. 1911.	" "	....	....	....	2·50	3,655	Méthode de division.
16 oct. 1911.	" "	....	....	....	2·30	3,470	Méthode de pente.
22 nov. 1911.	" "	205	4,570	2·1	4·50	9,480	
9 mai 1912.	Creek Trois-Milles.	15·5	16·6	2·5	....	41·5	En aval du ranche Legton sur la route de Kamloops-Savona.
30 mai 1912.	" "	7	7	2·14	....	14·9	En aval du ranche Legton sur la route de Kamloops-Savona.
26 mai 1912.	" "	9	4·5	1·34	....	6·1	En aval du ranche Legton sur la route de Kamloops-Savona.
10 mai 1912.	" "	12	4·4	1·4	....	6·1	Bras ouest (y compris l'eau du fossé de Leighton du creek Guichon.
24 mai 1912.	" "	6	2·8	0·7	....	2·0	
2 juill. 1912	" "	5	2·8	0·6	....	1·6	
27 juill. 1912	" "	6	1·6	0·75	....	1·2	
27 juill. 1912	" "	....	....	....	....	0·6	Bras-est.
11 sept. 1911	Rivière Tranquille..	2·0	0·5	1·3	....	0·7	Fossé d'irrigation.
4 juill. 1911	" "	2·5	1·2	1·6	....	2·0	" "
10 sept. 1912	" "	26	21	1·6	....	33·8	Au pied du canon.
21 juin 1911..	Creek Twaal.......	7·5	6·9	0·8	....	5·8	En amont du détournement des sauvages.
20 mai 1912.	" "	6·5	1·5	2·1	0·62	3·2	En am. du dét. de Moren.
27 juin 1912	" "	4·0	1·4	2·8	....	3·9	" " "
19 juill. 1912	" "	4·3	1·5	3·1	0·45	4·6	
8 août 1912	" "	7·3	2·1	3·1	0·42	4·è	
15 juill. 1912	Creek Vingt-huit-milles............	3·5	1·6	0·4	3·5	0·6	Tributaire de la rivière Columbia.
26 oct. 1912.	*Creek Viola.......	51	58	4·5	1·80	258·	Tributaire du lac Coquitlam.
5 juin 1912.	Creek Washout.....	4	2·1	0·5	0·79	1·1	
23 juin 1912.	" "	5	2·8	0·6	0·83	1·8	
9 juill. 1912	" "	11	4·2	1·0	1·01	4·1	
15 juill. 1912	Creek Warmspring.	7	1·8	1·1	....	2·0	
6 oct. 1911.	Creek White.......	9	4·8	0·4	....	1·8	
5 juin 1912.	Rivière Yoho.......	53	50	2·6	....	127	Voir aussi la st. de riv.
20 oct. 1912.	Creek Young.......	11	11	1·1	2·0	11·4	Tributaire de la rivière Mesliloet.

PARTIE IV

NOMENCLATURE HYDROGRAPHIQUE

DES

LACS, RIVIÈRES, CREEKS, ET AUTRES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT D'EAU DANS ET AUX ENVIRONS DE LA ZONE DES CHEMINS DE FER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

NOMENCLATURE HYDROGRAPHIQUE DES LACS, RIVIERES, CREEKS ET AUTRES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT D'EAU DANS ET AUX ENVIRONS DE LA ZONE DES CHEMINS DE FER DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Cette liste n'est pas garantie comme étant complète, mais est faite d'après tous les renseignements obtenues, les cartes fédérales et particulières, les listes d'observations hydrographiques et les détails locaux. Presque tous les noms sont ceux adoptés par la Commission Géographique du Canada; les autres sont simplement des noms locaux, et l'on a tenté de localiser et d'identifier les caractéristiques dans le but de donner le nom le plus convenable dans l'avenir. Il y a aussi un certain nombre de noms locaux de cours d'eau non identifiés, des listes d'observations hydrographiques, qui n'ont pas été comprises dans cette liste.

Rivière Adams.—Rivière importante coulant du lac Adams dans le lac Shuswap, dans le township 22-12-6, près de Chase, C.-B. La rivière a seulement 7 milles de longueur, et tombe d'environ 190 pieds. Coupes de bois importantes, et l'un des meilleurs pouvoirs non développés de la Colombie-Britannique. Voir les chiffres hydrographiques de la station sur cette rivière. (Drainage Thompson-sud.)

Lac Adams.—Lac d'environ 40 miles de longueur, avec une superficie de 60 milles carrés. Se déverse dans la rivière Adams. Coupes de bois importantes. Bon réservoir pour le développement du pouvoir. (Drainage Adams-Thompson-sud.)

Creek Agate.—Petit tributaire de la rivière Nicola venant de l'ouest dans la zone aride, dans le township 15-23-6. Peut servir à l'irrigation, mais il y a peu de progrès dans les environs. (Drainage Nicola-Thompson.)

Creek Agnes.—Petit tributaire du creek Paul dans le township 20-15-6, dans la zone aride. Les eaux ne sont pas employées. Probablement le même que le creek Lloyd. (Drainage Paul-Thompson-nord.)

Creek Aikens.—Nom local d'un petit cours d'eau d'irrigation non identifié.

Rivire Akolkolex.—(Appelée parfois creek Isaac.). A sa source dans les Selkirks, dans le township 23-28-5, a 18 milles de longueur et se jette de l'est dans la rivière Columbia, environ 16 milles en aval de Revelstoke. La superficie de déversement est de 65 milles carrés. La rivière sert au flottage des billots, et il y a de bons sites de pouvoir hydrauliques.

Le 13 septembre 1912, le débit fut de 665 pieds-cubes-seconde. Le débit maximum estimé au milieu de l'été est d'environ 2,000 pieds-cubes-seconde. Le débit minimum estimé dans un hiver dur est d'environ 50 pieds-cubes-seconde.

A environ 2 milles de l'embouchure, il y a une chute de 335 pieds; on pourrait y obtenir une tête de près de 400 pieds, car le cañon rocheux n'a que 30 ou 40 pieds de largeur. Il y a un bon réservoir naturel. Cette chute est digne d'une enquête. (Drainage Columbia).

Sources du cañon Albert.—Sources chaudes environ un demi-mille au sud de la gare de chemin de fer du cañon Albert. (Drainage Illecillewaet-Columbia).

Creek Albert.—Cours d'eau de montagne se jetant du sud dans la rivière Illecillewaet, dans le township 26-28-5, près de la gare de chemin de fer du cañon Albert. Pas d'entreprise importante. (Drainage Illecillewaet-Columbia).

Creek Alder.—Petit cours d'eau de montagne se jettant dans la rivière au Castor, en venant de l'ouest, dans le township 29-25-5. Les eaux ne sont pas employées. (Drainage rivière au Castor-Columbia).

Creek Alexandre.—Probablement petit tributaire sans importance du creek Jamieson, dans le plateau Tranquille, 20 milles au nord de Kamloops.

Creek Alkali.—Petit tributaire d'irrigation du creek Cherry, dans le township 19-19-6: (Voir les mesurages généraux).

Creek Alkali.—Petit tributaire venant du nord de la rivière Thompson sud, dans le township 19-15-6. Ordinairement à sec. (Drainage Thompson sud).

Creek Allen.—Petit tributaire de la rivière Bonaparte, venant de l'ouest, près de la limite nord de la zone des chemins de fer. Irrigation seulement. (Drainage Bonaparte-Thompson).

Creek Américain.—Petit tributaire de la rivière Fraser, venant de l'ouest, dans le township 5-26-6, 4 milles au nord de Hope. Pas d'entreprise importante. (Drainage Fraser).

Rivière Amiskwi.—Tributaire de la rivière du Cheval-qui-Rue, venant du nord. Elle a sa source dans les Rocheuses mêmes, dans la passe Amiskwi (quelque 17 milles au nord-ouest de Field) à une altitude d'environ 6,000 pieds. Elle coule sur une distance de 16 milles vers le sud, et se jette dans la rivière du Cheval-qui-Rue 3 milles à l'ouest de Field. C'est un cours d'eau de montagne rapide, d'environ 40 pieds de largeur, variant en profondeur entre 2 et 5 pieds. Son débit maximum se produit en juin, par les glaciers et la neige des montagnes qui fondent, et est estimé à 900 pieds-cubes-seconde. Le débit minimum estimé est de 20 pieds-cubes seconde en février. Les hivers sont froids et durs (—40° F.). La précipitation est de 35 à 40 pouces, dont 60 pour 100 en neige. L'industrie principale est la coupe du bois. Il n'y a presque pas de pouvoir possible. La superficie de déversement est de 80 milles carrés. (Drainage Cheval-qui-Rue-Columbia supérieure).

Creek Anderson.—Petit cours d'eau, dans le township 19, E.M.C., coulant de l'ouest dans le lac Sumas. Pas d'entreprise importante. (Drainage Sumas-Fraser).

Creek Anderson.—Petit creek dans la zone aride, dans le township 20-26-6, se jetant de l'ouest dans le creek au Chapeau. (Drainage Creek-au-Chapeau-Bonaparte-Thompson).

Creek Anderson.—Petit tributaire du creek Campbell, dans le township 18-17-6, dans la zone aride. (Drainage creek Campbell-Thompson sud).

Rivière Anderson.—Tributaire de la rivière Fraser, venant de l'est, dans le township 10-26-6. Développement de force motrice possible. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur cette rivière. (Drainage Fraser).

Lac Andrew.—Petit lac à la source du creek Cherry, dans le township 19-19-6. Peut servir de réservoir pour l'irrigation. (Drainage creek Cherry-Thompson).

Bas Anstey.—Le bras le plus au nord-est du lac Shuswap, dans les townships 24-7-6 et 25-7-6.

Rivière Anstey.—Se déverse à l'extrémité nord du bras Anstey du lac Shuswap, dans le township 25-7-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud).

Lac Antler.—Très petit lac sur le plateau à l'ouest du lac Mamit, dans le township 16-21-6. Pas d'entreprise importante.

Creek Armstrong.—Nom local d'un creek non-identifié dans le district de Revelstoke.

Lac La-Flèche.—Elargissement de la rivière Columbia, à quelques 30 milles de Revelstoke. En dehors de la zone des chemins de fer. (Drainage Columbia).

Creek Ashton.—Petit tributaire de la rivière Shuswap, venant du nord, dans le township 18-8-6. Pas d'entreprise importante. (Drainage Shuswap-Thompson sud).

Creek Asulkan.—Petit cours d'eau glacial tributaire de la rivière Illecillewaet, à Glacier, C.-B. (Drainage Illecillewaet-Columbia).

Creek Atchalitch.—Petit tributaire de la rivière Fraser, venant du sud, près de Sumas, dans le township 23 E.M.C. (Drainage Fraser).

Creek Bachelor.—Torrent de montagne, tributaire du creek Gold, venant du sud, dans le township 30-27-5. (Drainage creek Gold-Columbia).

Creek Badger.—Nom local d'un petit cours d'eau d'irrigation non identifié de la zone aride.

Lac Badlands.—Nom local d'un petit lac non identifié, environ 27 milles à l'est de Kamloops.

Creek Bain.—Petit tributaire de la rivière Incommapleux, dans le township 25-26-5. Intérêts miniers seulement. (Drainage Incommapleux-Columbia).

Creek Baines.—Petit cours d'eau d'irrigation tributaire de la rivière Thompson nord, venant de l'ouest. Probablement en dehors de la zone des chemins de fer.

Creek Baird.—Petit cours d'eau des montagnes coulant de l'est dans la Fourche nord de la rivière Spillimacheen, dans le township 26-24-5. Pas d'intérêts importants ni d'employeurs. (Drainage Spillimacheen-Columbia supérieure).

Lac Barnes.—Petit tributaire du creek Barnes dans le township 20-24-6. Drainage Thompson).

Creek Barnes.—Petit cours d'eau d'irrigation contentieux coulant du sud-est dans la rivière Thompson, environ 4 milles à l'est d'Ashcroft, dans le township 20-24-6. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station de ce creek. (Drainage Thompson).

Creek Bataille.—Cours d'eau glacial tributaire de la rivière Incommapleux, venant de l'est, dans le township 24-26-5. (Drainage Incommapleux-Columbia).

Creek à l'Ours.—Petit tributaire du lac Harrison, dans le township 6-28-6. (Drainage Harrison-Fraser).

Creek à l'Ours.—Cours d'eau de montagne ayant sa source près de la passe Rogers et se jetant de l'est dans la rivière au Castor, dans le township 27-25-5. Le Pacifique-Canadien détient plusieurs droits sur ce creek pour le service du chemin de fer. (Drainage Castor-Columbia).

Creek à l'Ours.—Tributaire de la rivière Adams, venant de l'ouest, dans le township 22-12-6; il y a 8 milles de longueur, de 10 à 15 pieds de largeur et un débit moyen en été de 25 p. c. s. Sa superficie de déversement est de 25 milles carrés. L'industrie du bois y est importante, et l'*Adams River Lumber Company* se propose d'en détourner les eaux (20 p. c. s.) pour transporter les billots par canal jusqu'au petit lac Shuswap. (Drainage Adams-Thompson sud).

Creek Beard.—Petit cours d'eau d'irrigation tributaire de la rivière Columbia en amont, venant de l'est, dans le township 24-19-5. Le 15 juillet, 1912, le débit fut de 4.3 p. c. s., ce qui représente le débit moyen en été. (Drainage Columbia en amont).

Lac au Castor.—Petit lac sur le plateau au nord du lac Kamloops, à six milles de Battle-Bluff.

Rivière au Castor.—A sa source dans la passe Duncan, à une altitude de 4,600 pieds, coule vers le nord sur une distance de 35 milles, se jetant dans la rivière Columbia environ 1 mille à l'ouest de la gare de chemin de fer de Beavermouth. Il ne se pratique pas d'agriculture dans la vallée, mais il y a encore du bon bois qui n'a pas encore été coupé. Il n'y a pas de chutes ni de rapides prononcés dans la partie d'amont de la rivière, mais près de l'embouchure, il y a l'Arche Naturelle (ou Barrière) près du chemin de fer. Il y a une chute dans la rivière d'environ 80 pieds dans une distance de 3,000 pieds, car la rivière a seulement de 20 à 40 pieds de largeur, et des rives rocheuses. A la tête des rapides, la voie du Pacifique-Canadien n'est qu'à 15 pieds au-dessus du niveau d'eau haute, et à 25 pieds au pied des rapides. Une digue à la tête des rapides formerait un excellent réservoir.

Tout développement se trouve empêché par le voisinage de la voie du chemin de fer.

La précipitation, dans cette partie des Selkirks, varie entre 50 et 70 pouces, presque toute en neige. Les conditions de l'hiver ont duré. En été, les journées sont chaudes et les nuits froides. Le débit maximum estimé en juin, juillet et août, est de 3,000 p. c. s. Le débit minimum estimé pendant l'hiver est de 50 p. c. s.

La superficie de déversement de la rivière au Castor est de 400 milles carrés. (Drainage Columbia).

Creek au Castor.—Petit tributaire de la rivière Fraser dans le township 14, E.M. C. Cours d'eau sans importance. (Drainage Fraser).

Rivière Pied-de-Castor.—A sa source dans une passe non-élevée près de la source de la rivière Kootenay, environ 20 milles au sud du Pacifique-Canadien, et, coulant, vers le nord dans une vallée de près d'un mille de largeur, se jette dans la rivière du Cheval-qui-rue, près de la gare de Leanchoil, et juste en amont des chutes Wapta. La rivière Pied-de-Castor est navigable sur une distance d'environ 18 milles. La rivière Glace est son plus grand tributaire.

La superficie de déversement est de 140 milles carrés. La précipitation est probablement de 30 à 35 pouces, avec beaucoup de neige sur les montagnes. Les conditions de l'hiver sont dures, et les étés sont chauds.

Le débit maximum estimé en juin est de 1,200 p. c. s., et le débit minimum en hiver d'environ 25 p. c. s. (Drainage Cheval-qui-rue-Columbia)-.

Rivière Queue-de-Castor.—Maintenant appelée rivière Amiskwi.

Baie Bedwell.—Partie du bras nord de l'anse Burrard, baie de marée dans le Pacifique.

Creek Belknap.—Petit tributaire du creek Hixon (Un tributaire de la rivière Mesliloet, venant de l'est) dans le township 6-7-7. Bois et petit pouvoir industriel. Le débit le 21 octobre, 1912 fût de 34 p. c. s. (Drainage Mesliloet).

Lac Belknap.—Petit lac à la source du creek Belknap dans le township 6-7-7; pouvant servir de réservoir. (Drainage Mesliloet).

Creek Benedict.—Tributaire du creek Bachelor, venant du sud, dans le township 30-27-5; c'est un cours d'eau de montagne rapide sans importance. (Drainage Bachelor-Gold-Columbia).

Creek Bertrand.—Petit cours d'eau sans importance dans le township 13, E.M.C. (Drainage Fraser).

Creek Big.—Petit cours d'eau coulant vers le sud dans le bras nord-est des lacs La-Flèche; petit pouvoir possible. (Drainage Columbia).

Creek du Gros-Remous.—Petit cours d'eau dans le township 26-2-6 près de Revelstoke. (Drainage Columbia).

Lac du Gros-Poisson.—Lac d'environ 1 mille de longueur, source du creek Greenstone. Altitude 4,800 pieds; important comme réservoir d'irrigation. (Drainage Greenstone-Meadow-Guichon-Nicola).

Ravin Big.—Probablement le creek du Jardin Sauvage, ou l'un de ses bras; dans le township 20-21-6; irrigation. (Drainage Thompson).

Lac Big.—Maintenant appelé lac Tunkwa.

Creek à l'Eau-Noire.—Tributaire du creek à l'Eau Bleue, à trois mille de son embouchure, dans le township 30-24-5; le creek est lent, à 10 milles de longueur, de 15 à 20 pieds de largeur et 2 pieds de profondeur. (Drainage Eau-Bleue-Columbia).

Lac à l'Eau-Noire.—Petit lac, l'un mille de longueur, près de la source du creek à l'Eau-Noire, lans le township 30-25-5. (Drainage Eau-Noire-Eau-Bleue-Columbia).

Rivière Blaeberry.—Grand tributaire de la rivière Columbia, venant du nord-est, 10 milles au nord-ouest de Golden. Pour description complète et chiffres hydrographiques, voir la station sur cette rivière. (Drainage Columbia).

Creek Blair.—Petit tributaire du creek Bolean dans le township 18-12-6. (Drainage Bolean-Saumon-Shuswap-Thompson).

Creek Terre-Bleue.—Petit tributaire du creek au Chapeau dans le township 19-26-6. Il a un débit maximum l'environ 4 p. c. s. au mois de mai. (Drainage Creek au Chapeau-Bonaparte-Thompson).

Lac Terre-Bleue.—Est situé à la source du creek Terre-Bleue dans le coins sud-est du township 19-26-6. Il y a réellement deux petits lacs ayant une différence d'altitude de 5.7 pieds. La superficie de ces deux lacs à leur niveau actuel est de 45 acres, mais à la courbe de 20 pieds, (c'est-à-dire à la hauteur de la vieille digue brisée au débouché) elle est de 74 acres. La capacité du réservoir à la courbe de 20 pieds est de 1,100 pieds-acre. La ligne de division du creek Twaal à l'extrémité est du lac Terre-Bleue est 26 pieds au-dessus du lac. La superficie de déversement du lac Terre-Bleue est d'environ 7 milles carrés. (Drainage Chapeau-Bonaparte-Thompson).

Creek à l'Eau-Bleue.—Tributaire de la rivière Columbia (venant du nord, 3 milles à l'ouest de Donald, dans le township 29-23-5; a environ 10 milles de longueur, 150 pieds de largeur et de 2 à 3 pieds de profondeur.

Creek Bole.—Petit cours d'eau sans importance dans le district de New-Westminster. (Drainage Fraser).

Creek Bolean.—(Parfois appelé Creek Six-milles), tributaire de la rivière au Saumon, venant du nord, dans le township 18-12-6, environ 10 milles à l'est de Grande-Prairie. Le creek Bolean est juste à la limite est de la zone aride. Pour les chiffres hydrographiques complets, voir la station sur ce creek. (Drainage Saumon-Shuswap).

Rivière Bonaparte.—Grand tributaire de la rivière Thompson, venant du nord, à Ashcroft, dans le township 20-24-6; importante pour le pouvoir et l'irrigation. Pour les chiffres hydrographiques complets, voir la station sur cette rivière. (Drainage Thompson).

Creek Boston Bar.—Petit tributaire de la rivière Coquihalla dans le township 5125-6. (Drainage Coquihalla-Fraser).

Creek Botanie.—Cour d'eau d'irrigation contentieux coulant du nord dans la rivière Thompson dans le township 15-26-6, environ 3 milles à l'est de Lytton. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Thompson).

Lac Botanie.—Lac d'environ 60 acres à la source du creek Botanie dans la réserve sauvage No 15 de Botanie; peut servir de réservoir pour l'irrigation. (Drainage Botanie-Thompson).

Creek Boulder.—Petit tributaire de la rivière Chehalis venant de l'ouest dans le township 4-30-6. (Drainage Chehalis-Harrison-Fraser).

Creek Boulder.—Tributaire du creek Jones près du lac Jones, dans le township 3-27-6; important à cause du développement projeté du lac Jones. Des chiffres hydrographiques détaillés ont été obtenus par M. M. Anderson et Warden, ingénieurs-civils, de Vancouver, et des mesurages de comparaison ont été faits par le service Hydrographique de la zone des Chemins de Fer. (Drainage creek Jones-Fraser).

Creek Boulder.—Petit tributaire de la rivière du Cheval-qui-rue, venant de l'est, près de la gare de chemin de fer d'Emerald, dans le township 29-19-5. (Drainage Cheval-qui-rue-Columbia).

Creek Boyd.—Petit tributaire de la rivière Incommapleux, venant de l'est, dans le township 22-26-5; bois et peut-être petit pouvoir industriel. (Drainage Incommapleux-Columbia).

Creek Brant.—Petit tributaire de la rivière Mesliloet venant de l'est, dans le township 6-7-7. Bois et petit pouvoir industriel. Le débit le 19 octobre, 1912, fût de 37 p. c. s. (Drainage Mesliloet).

Creek Brash.—(Appelé parfois creek Elan). Petit tributaire de la rivière Shuswap venant du nord dans le township 18-8-6, 5 milles à l'est d'Enderby. (Drainage Shuswap-Thompson).

Creek Brewery.—Petit cours d'eau se jetant dans la rivière Columbia à Revelstoke.

Chute du Voile-Nuptial.—Près du lac Pitt.

Creek Bridge.—Petit tributaire de la rivière Illecillewaet, venant du nord, près de Revelstoke; approvisionnement d'eau de la cité de Revelstoke. (Drainage Illecillewaet-Columbia) .

Lac Brigade.—Petit lac dans la section 32, township 17-17-6, se déversant dans le creek Campbell. (Drainage Campbell-Thompson sud).

Creek Bristo.—Petit cours d'eau se jetant de l'ouest dans le lac Sumas dans la section 27, township 19 E.M.C.; petit pouvoir industriel et usage domestique. Le 4 janvier, 1912, le débit fût de 4.3 p. c. s. (Drainage Sumas-Fraser).

Lac et Creek Brousseau—Petit tributaire du creek Barricade dans le township 23-23-6. (Drainage Barricade-Home-Mort-Thompson).

Creek Bryant.—Tributaire ed la rivière au Castor près de Cutbank, probablement le creek au Cèdre ou le creek Surprise. (Drainage Castor-Columbia).

Creek Buce.—Petit cours d'eau d'irrigation se jetant dans le lac Buce dans le township 19-15-6.

Lac Buce.—Petit lac dans la section 28, township 19-15-6, servant de réservoir pour l'irrigation; une grande partie de l'eau est détournée du creek Robbins par le creek Buce. (Drainage Thompson sud).

Rivière Bugaboo.—Tributaire de la rivière Columbia, venant de l'ouest, environ 40 milles au nord de Golden, C.-B., et environ 3 milles en amont de la rivière Spillimacheen. Elle a sa source dans les montagnes Selkirks à une altitude de 6,000 à 9,000 pieds. La superficie de déversement est d'environ 190 milles carrés.

La rivière Bugaboo est un torrent de montagne. Au pont du chemin, à environ 1 mille de son embouchure, elle a environ 60 pieds de largeur à l'eau haute, et une vitesse moyenne de 6 pieds par seconde. A l'eau basse, elle a 23 pieds de largeur, et une vitesse moyenne de 2 pieds par seconde.

Actuellement, la seule industrie est la coupe du bois. Il est possible d'établir un pouvoir industriel. Un cañon commence à deux milles de l'embouchure. Ce cañon a 1 mille de longueur, et dans cette distance il y a une chute de 220 pieds (mesurages faits au baromètre anéroïde). A la tête du cañon, il y a une chute de 60 pieds.

Pour les chiffres hydrographiques, voir la station de cette rivière. (Drainage Columbia en amont).

Creek Bullard.—Petit tributaire de la rivière Incommapleux, venant de l'ouest près de la limite sud du township 23-26-5. (Drainage Incommapleux-Columbia).

Creek du Boulet.—Petit tributaire de la rivière Fraser, venant de l'ouest, environ 15 milles au nord de Lytton. (Drainage Fraser).

Lac Buntzen.—Petit lac dans le township 39, O.M.C., servant de réservoir pour le développement de pouvoir de la *Vancouver Power Company.* Sa superficie est de 500 acres. Le superficie de déversement est de 7 milles carrés. Altitude, 400 pieds. Cette compagnie a recueilli des chiffres hydrographiques complets. (Drainage de l'anse Burrard).

Anse Burrard.—Un bras du Pacifique, près de Vancouver.

Creek au Buisson.—Tributaire du lac Adams, venant de l'ouest, dans le township 23-13-6. (Drainage Adams-Thompson-sud).

Lac au Buisson.—Deux petits lacs dans le township 3226-5 dans la prairie à l'embouchure de la rivière au Buisson. (Drainage Columbia).

Rivière au Buisson.—Grand tributaire de la rivière Columbia venant de l'est dans le township 32-26-5. La rivière au Buisson a 20 milles de longueur jusqu'à ses fourches. Elle est navigable presque jusqu'à ses fourches, où il y a une chute de 6 pieds. La fourche nord est navigable sur une distance de plusieurs milles, mais la fourche sud a plusieurs chutes et rapides. La rivière, à son embouchure, a environ 150 pieds de largeur et de 3 à 5 pieds de profondeur. Elle a un débit maximum estimé en juillet de 5,000 à 7,000 p. c. s., et un débit minimum dans les hivers durs de 60 p. c. s.

La précipitation est de 40 à 60 pouces, presque toute en neige. La rivière est gelée quatre mois de l'année. (Drainage Columbia).

Creek au Beurre.—Petit cours d'eau dans la section 8, township 10-29-6.

Creek Cabine.—Petit creek se jetant le l'ouest dans la rivière Columbia, dans le township 27-22-5, juste en aval de Golden. (Drainage Columbia).

Creek Cache.—Tributaire de la rivière Bonaparte, venant de l'est, dans le township 21-24-6; cours d'eau d'irrigation important. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Bonaparte-Thompson).

Creek Cahilty.—Tributaire du creek Louis, venant de l'est, dans le township 23-15-6; une certaine quantité des eaux sert à l'irrigation; petit pouvoir industriel possible. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Louis-Thompson nord).

Creek Callahan.—Maintenant appelé creek Chatter.

Lac Calling.—Petit lac (altitude 4,920) lans le township 17-23-6 à la source du creek Inkikuh. (Drainage Fraser).

Creek Campbell.—Cours d'eau d'irrigation contentieux se jetant du sud dans la rivière Thompson sud, 10 milles à l'est de Kamloops. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Thompson sud).

Lac Campbell.—A la source de la fourche est du creek Campbell, dans le township 18-16-6; réservoir d'irrigation. (Drainage Campbell-Thompson sud).

Rivière Campbell.—Petit cours d'eau se jetant dans la baie Semiamu, dans le township 1, O.M.C.

Lac Camp.—Petit lac sur le côté nord de la rivière Thompson, 27 milles à l'est de Kamloops. (Drainage Thompson sud).

Creek du Canot.—Tributaire du bras au Saumon, venant du sud, dans le township 21-9-6; approvisionnement d'eau de la cité de Salmon-Arm. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud).

Creek Canon.—Cour d'eau le montagne prenant sa source dans la chaine Dent-de-Chien des Selkirks, et se jetant de l'ouest dans la rivière Columbia, 7 milles au sud de Golden. Le creek a environ 15 milles de longueur, et de 15 à 50 pieds de largeur. A environ 1 mille de l'embouchure, il y a un coñon de 4 milles de longueur dans lequel le creek tombe de 850 pieds (mesuré au baromètre anéroïde). Au pied du cañon, le creek a 25 pieds de largeur. La *Columbia River Lumber Company* a une petite digue à cet endroit. On pourrait développer un petit pouvoir industriel avec beaucoup de frais. Il se fait des coupes de bois importantes en amont. La superficie de déversement est de 62 milles carrés. La précipitation varie entre 14 pouces à l'embouchure et 40 pouces dans les Selkirks. Le 3 août 1912, le débit fut de 205 p. c. s. Le débit maimum estimé en juillet est de 500 p. c. s. Le débit minimum estimé dans un hiver dur est de 15 p. c. s. (Drainage Columbia en amont).

Creek Cañon.—Petit tributaire de la rivière Jourdain dans le township 24-2-6, près de Revelstoke. (Drainage Jourdain-Columbia).

Creek Cañon.—Petit tributaire du lac Hefferly, dans le township 22-16-6. (Drainage Hefferly-Thompson nord).

Creek Carbonate.—Maintenant appelé creek Cartwright.

Creek Cariboo.—Petit cours d'eau de montagne se jetant dans la rivière Illecillewaet, venant du nord, dans le township 26-27-5. (Drainage Illecillewaet-Columbia).

Creek Carnes.—Tributaire de la rivière Columbia, venant de l'est, à la limite de la zone des chemins de fer au nord de Revelstoke; bois, mines et petit pouvoir. (Drainage Columbia).

Creek Cartwright.—Petit tributaire de la rivière Columbia, venant de l'est, 17 milles au sud le Golden, dans le township 25-20-5. Appelé aussi creek Carbonate. Les eaux servent à l'irrigation. Le 15 juillet 1912, le débit fût de 3 p. c. s., ce qui représente à peu près le débit moyen de l'été. (Drainage Columbia en amont).

Baie Cascade.—Bras du lac Harrison, dans le township 5-28-6. (Drainage Harrison-Fraser).

Creek Cascade.—Petit tributaire de la rivière Stave, venant de l'est, dans le township 4-3-7. (Drainage Stave-Fraser).

Creek Castle.—Petit cours d'eau dans le township 22-11-6 se jetant du sud dans le lac Shuswap, près de la colline Notch. (Drainage Lac Shuswap-Thompson sud).

Creek Cataracte.—Petit cours d'eau de montagne tributaire de la rivière du Cheval-qui-Rue, venant du sud, dans le township 28-17-5. (Drainage Cheval-qui-Rue-Columbia).

Creek Cathédrale.—Petit tributaire de la rivière du Cheval-qui-Rue, venant du sud, 5 milles à l'est de Field; petit pouvoir industriel développé par le *Mount Stephen Mining Syndicate.* (Drainage Cheval-qui-Rue-Columbia).

Creek aux Bestiaux.—Petit tributaire du creek au Chapeau, venant du sud, dans le township 22-26-6. (Drainage Chapeau-Bonaparte-Thompson.)

Creek au Cèdre.—Petit cours d'eau de montagne se jetant de l'ouest dans la rivière au Castor, dans le township 28-25-5.

Creek au Cèdre.—Petit tributaire de la rivière Columbia en amont, venant de l'est, à la limite sud de la zone des chemins de fer, dans le township 23-18-5.

Creek au Cèdre.—Petit cours d'eau près de la colline Notch, dans le township 22-11-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud.)

Creek Celista.—Tributaire du bras Seymour du lac Shuswap, venant du nord, dans le township 26-8-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud.)

Creek Charcoal.—Tributaire du creek Chase, venant de l'est, dans le township 19-12-6. (Drainage Chase-Thompson sud.)

Creek Chartrand.—Petit cours d'eau d'irrigation se jetant de l'est dans le creek Guichon, dans le township 18-21-6. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Guichon-Nicola-Thompson.)

Creek Chase.—Tributaire de la rivière Thompson sud, venant du sud, dans le township 21-13-6. Irrigation, pouvoir, et approvisionnement d'eau municipal. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur ce creek. (Drainage Thompson-sud.)

Creek Chatter.—Petit tributaire de la rivière au Buisson, venant du nord, dans le township 32-25-5. Appelé parfois creek Callahan. (Drainage Buisson-Columbia.)

Creek Chawuthen.—Très petit tributaire de la rivière Fraser, venant du sud, dans le township 5-27-6. (Drainage Fraser.)

Lac Cheam.—Petit lac sur le côté sud de la rivière Chehalis, dans les townships 5-1-7 et 6-1-7. Bon réservoir.

Rivière Chehalis.—Tributaire de la rivière Harrison, venant du nord, dans le township 4-30-6; industries du bois et pouvoirs importants. Pour les chiffres hydrographiques, voir la station sur cette rivière. La *Vancouver Power Company* a aussi fait des recherches hydrographiques. (Drainage Harrison-Fraser.)

Creek aux Cerises.—Cours d'eau d'irrigation important et contentieux, se jetant du sud dans le lac Kamloops, dans le township 20-20-6. Pour les chiffres hydrographiques, *voir* la station sur ce creek. (Drainage Thompson.)

Lac Chilliwack.—Grand lac d'environ 25 milles de longueur à la source de la rivière Chilliwack, dans le township 1-26-6.

Rivière Chilliwack.—Grand tributaire du lac Sumas, dans le township 22, E.M.C. La rivière entre maintenant dans le lac Sumas par le chenal du creek Vedder, car elle a été détournée il y a quelques années de son lit vers la rivière Fraser, par le vieux chenal Luckakuck. Le contrôle de cette rivière est important par rapport au grand projet d'endiguement de Sumas; industrie du bois et pouvoir possible. Pour les chiffres hydrographiques, *voir* la station sur cette rivière. (Drainage Sumas-Fraser.)

Creek au Chrétien. —Petit tributaire du creek Louis, venant de l'ouest, dans le township 22-15-6. (Drainage Louis-Thompson nord.)

Creek Chuloewaku.—Un très petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest en amont de Lytton, dans le township 16-27-6. (Drainage Fraser.)

Chum Creek.—Un petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Thompson-Sud, du côté sud, dans le township 22-12-6. (Drainage Thompson-sud.)

Chum Lake.—Un petit lac à l'embouchure du creek Chum, dans le township 12-12-6. (Drainage Thompson-Chum sud.)

Chuwels Lake.—Un petit lac à l'embouchure du creek Cherry, dans le township 18-19-6; réservoir d'emmagasinage pour des fins d'irrigation. (Drainage Cherry-Thompson.)

Cinquefoil Creek.—Un petit tributaire du ruisseau Rough dans le township 18-28-6. En dehors de la zone du chemin de fer. (Drainage Rough-Fraser.)

Cisco Creek.—Un petit tributaire du fleuve Fraser, dans le township 14-27-6. (Drainage Fraser.)

Clanwilliam Lake.—Un petit lac dans le pas de l'Aigle, se jette dans la rivière de l'Aigle, dans le township 23-3-6. (Drainage Aigle-Lac Shuswap-Thompson.)

Clear Creek.—Un tributaire du ruisseau d'argent, dans le township 8-29-6. (Drainage Silver-Lake Harrison-Fraser.)

Cold Creek.—Un petit tributaire du ruisseau Paul dans la réserve indienne de Kamloops. (Drainage Paul-Nord Thompson.)

Coldspring Creek.—Un petit tributaire de la rivière Thompson, côté est, dans le township 18-24-6.

Coldwater River.—Un tributaire de la rivière Nicola, du côté sud à Merritt. La source seulement de la rivière se trouve dans la zone du chemin de fer. (Drainage Nicola-Thompson.) Ecoulement maximum pour 1912 (approx.) 1,800 pieds-seconde le 31 mai. Ecoulement minimum pour 1912 (approx.) 25 pieds-seconde le 30 septembre.

Colly Creek.—Un petit tributaire du ruisseau du Chapeau du côté ouest, township 18-26-6; irrigation. *Voir* divers mesurages sur le ruisseau Colly. (Drainage Hat-Bonaparte-Thompson.)

Columbia River.—L'un des fleuves les plus grands et les mieux connus de la Colombie-Britannique. Voir la description complète du fleuve Columbia.

Comedy Creek.—Un tributaire du ruisseau Six-Mile dans le township 30-26-5. (Drainage Six-Mile-Beaver-Columbia.)

Cooke Creek.—Tributaire de la rivière Shuswap venant du nord, township 19-6-6. (Drainage Shuswap-Thompson.)

Copper Creek.—Tributaire du lac Kamloops, venant du nord, township 21-20-6. Utilisé pour l'irrigation. (Drainage Thompson.)

Copper Creek.—Tributaire de la Spillimacheen. (Drainage Columbia supérieur.)

Coquihalla River.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est à Hope, dans le township 5-26-6. Force hydraulique à développer. Pour données hydrographiques voir à River Station sur la rivière Coquihalla. (Drainage Fraser.)

Coquitlam Lake.—Un lac important, utilisé comme bassin d'emmagasinage par la *Vancouver Power Co.*; l'eau en est dévisée par un tunnel (capacité maximum de 1,350 p.c.s.) de 2 milles de long, au lac Buntzen. Le lac est aussi utilisé par la cité de New-Westminster pour le service d'eau municipal. Barrage hydraulique, en terre. de 60 pieds de haut, construit par la *Vancouver Power Co.* Le lac a 7 milles de long; et une superficie de 2,330 acres. La superficie du drainage est de 105 milles carrés. Les précipitations sont d'environ 150 pouces par année.

Coquitlam River.—Un tributaire du fleuve Fraser dans le township 38. W. C. M. (Drainage Fraser.)

Cornwall Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson en venant de l'ouest dans le township 20-24-6. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Cornwall.

Cornwall Lake.—Un petit lac sur le creek Cornwall, dans le township 21-25-6.

Cornwall Lake.—Un petit lac d'emmagasinage près de la source du creek Cherry, dans le township 19-19-6.

Cottonwood Lake.—Un élargissement de la fondrière Maria (du fleuve Fraser) township 3-28-6. (Drainage Fraser.)

Cougar Lake.—Un tout petit lac sur le plateau ouest du creek Guichon, township 16-21-6. (Drainage Guichon-Nicola.)

Cougar Creek.—Un petit cours d'eau de montagne qui se jette dans la rivière Illecillewaet en venant du nord, township 24-1-6. Il coule par les caves de Nakimu. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Cowan Creek.—Nom local d'un petit cours d'eau qui se jette dans l'Illecillewaet, venant du nord, dans le township 24-1-6. Service d'eau de la cité de Revelstoke. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Craigellachie Creek.—Tributaire de la rivière de l'Aigle, venant du nord, township 23-6-6. (Drainage Aigle-lac-Shuswap-Thompson.)

Cranberry Creek.—Un tributaire du lac Upper-Arrow venant de l'ouest près d'Arrowhead; presqu'entièrement en dehors de la zone du chemin de fer. (Drainage Columbia.)

Crazy Creek.—Tributaire de la rivière à l'Aigle venant du nord àTaft, township 23-5-6. Petit pouvoir hydraulique. (Drainage Aigle-lac Shuswap-Thompson.)

Criss Creek.—Un cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Deadman en venant de l'est, township 22-22-6. Pour données hydrographiques *voir* à la station de la rivière sur le creek Criss. (Drainage Deadman-Thompson.)

Cron Krite Creek.—Un petit tributaire du fleuve Columbia supérieur venant de l'est, à vingt milles au sud de Golden. On utilise l'eau pour l'irrigation. Le débit maximum ne dépasse pas 5 pieds-cubes-seconde, et le creek tarit généralement tard dans l'été. (Drainage Columbia supérieur.)

Crown Lake.—Un petit lac dans le canyon Marble, dans le township 21-27-6, se jette dans le lac Pavillon et de là dans le fleuve Fraser. (Drainage Fraser.)

Cultus Lake.—Un lac de montagne, de 3 milles de long, se déverse dans la rivière Sweltzer, dans le township 23, E.C.M. (Drainage Sweltzer-Chilliwack-Fraser.)

Cultus Lake.—Un petit lac à la tête d'un embranchement de la rivière Deadman, township 22-22-6. D'aucune ou de peu d'importance.

Currie Creek.—Appelé aussi creek Bolean (Q.V.)

Cypress Lake.—Un petit lac qui se jette dans le lac Stave en venant de l'est, township 5-2-7. (Drainage Stave-Fraser.)

Dairy Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation, tributaire de la rivière Thompson-nord venant de l'ouest, township 21-17-6. Appelé maintenant creek Gordon. (Drainage Thompson-nord.)

Dairy Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation, se jette dans le creek Cherry dans le township 20-19-6. Pour données hydrographiques voir station de la rivière sur le creek Dairy. (Drainage Cherry-Thompson.)

Dairy Lakes.—Deux petits lacs à la source du creek Dairy dans le township 20-19-6. (Drainage Dairy-Cherry-Thompson.)

Davis Creek.—Appelé maintenant creek Fortunes.

Deadman River.—Un cours d'eau d'irrigation important qui coule dans la rivière Thompson en venant du nord, dans la section 36, township 20-22-26. La rivière du Mort fournit le service d'eau pour la propriété Barnes à Walhachin. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur la rivière Deadman. (Drainage Thompson.)

Deadman Lake.—(Appelé aussi lac Snowhoost.) Juste en dehors de la limite nord de la zone du chemin de fer; longueur 3 milles, superficie 350 acres; barrage d'emmagasinage 20 pieds de hauteur, capacité du réservoir 7,000 pds-acres. Drainage Deadman-Thompson.)

Debeck Creek.—Un petit cours d'eau, venant de l'ouest, qui se jette dans le lac Pitt, dans le township 6-5-7.

Dennett Lake.—Un petit lac d'emmagasinage à la source du creek Gilley ou Munroe.

Deep Creek.—Appelé maintenant rivière à la Loutre, dans la vallée de l'Okanagan.

Deep Creek.—Maintenant appelé creek Moulton.

Deer Creek.—Un petit tributaire du creek Jamieson.

Deer Lake.—Un petit lac dans le township 5-28-6, au pas du creek Ruby.

Disdero Lake.—Un petit lac dans la section 3, township 19-15-6, qui se déverse dans le creek Robbins. (Drainage Robbins-Monte-Thompson.)

Disappointment Lake.—Un petit lac près de la source de la rivière Coquitlam, township 7-6-7. (Drainage Coquitlam-Fraser.)

Divide Lake.—Petit lac à la source du creek Witch, dans le township 18-23-6. (Drainage Witch-Guichon-Nicola.)

Dodd's Creek.—Appelé maintenant creek Beard.

Dominick Lake.—Un petit lac qui se jette dans le creek Trois-Milles, township 18-20-6; emmagasinage possible pour irrigation. (Drainage Trois-Milles-Thompson.)

Don Lake.—Un petit lac d'emmagasinage à la source du creek Young. (Drainage Brandt-Masiloet.)

Donald Creek.—Un petit cours d'eau qui, en venant du sud, se jette dans le fleuve Columbia, près de Donald. (Drainage Columbia.)

Douglass Creek.—Un tributaire de la rivière Nahatlatch, en venant du sud, dans le township 12-27-6. (Drainage Nahatlatch-Fraser.)

Downnie Creek.—Un tributaire du fleuve Columbia en venant de l'est à 50 milles au nord de Revelstoke; bois et mines; la source seulement se trouve dans la zone du chemin de fer. (Drainage Columbia.)

Drained Lake.—Un petit lac dans le township 21-18-6.

Dropping Water Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le creek Campbell, township 17-17-6. (Drainage Campbell-sud Thompson.)

Creek Sec.—Un petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Thompson-sud, township 19-14-6. Généralement desséché. (Drainage Thompson-sud.) Il y a aussi plusieurs autres cours d'eau appelés creek Sec qui n'ont pas été identifiés.

Du Bois Lake.—Un petit lac qui se jette dans la rivière Tranquille, township 21-18-6. (Drainage Tranquille-Thompson.)

Duchesnay Lake.—Un petit lac dans la vallée Yoho, township 29-18-5. (Drainage Yoho-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

Duffy Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation, venant du sud, qui se jette dans le lac Kamloops, township 20-20-6. Pour données hydrographiques, *voir* Station de la rivière sur le creek Duffy, township 19-20-6.

Duncan River.—Prend sa source dans le township 24-24-5, près de la limite sud de la zone du chemin de fer et coule vers le sud dans la rivière Lardeau et le lac Kootenay.

Dunville Creek.—Un petit cours d'eau qui se jette dans le fleuve Fraser dans le township 2-29-6. (Drainage Fraser.)

Rivière à l'Aigle.—Quarante milles de longueur, prend sa source au pas de l'Aigle et coule vers l'ouest, se jette dans le lac Shuswap à Simous. Pour données hydrographiques *voir* station sur la rivière de l'Aigle. (Drainage Shuswap-Thompson.)

Creek à l'Aigle.—Cette partie de la rivière Chehalis qui se trouve en amont du lac Chehalis.

Edith Lake.—Un petit lac à la source du creek Peterson, section 36, township 18-18-6. (Drainage Peterson-sud Thompson.)

Edwards Creek.—La fourche nord du creek Hefferly, township 22-16-6; utilisé pour l'irrigation. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Edwards. (Drainage Hefferly-nord Thompson.)

Eight-Mile Creek.—Un petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Thompson dans le township 18-24-6. Maintenant appelé creek Pukaist.

Eight-Mile Creek.—Un petit cours d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson dans le township 21-23-6. Le 13 juin 1911 le débit était de 0.7 p.c.s. (Drainage Thompson.)

Elk Creek.—Un petit tributaire du fleuve Fraser, township 26, E. C. M. (Drainage Fraser.)

Elm Creek.—Un très petit cours d'eau dans le township 17-19-6.

Emerald Lake.—Un lac d'une grande beauté scénique à l'embouchure de la rivière Emerald, à sept milles de Field.

Emerald River.—Un petit cours d'eau de montagne, 10 milles de longueur, a sa source dans le lac Emerald et coule dans une direction sud-ouest et se jette dans la rivière Kicking-Horse, à deux milles à l'ouest de Field. Pour données hydrographiques *voir* les divers mesurages sur la rivière Emerald. (Drainage Kicking Horse-Columbia.)

Emory Creek.—Un petit tributaire du fleuve Fraser, du côté ouest, township 6-26-6. Possibilité de quelques forces hydrauliques. (Chute de 1,150 pieds dans trois milles.) Débit 25 p.c.s. le 9 décembre 1912. (Drainage Fraser.)

Ensign Creek.—Un petit cours d'eau de montagne qui se jette dans la rivière Blackberry en venant de l'est, township 31-20-5. (Drainage Blackberry- Columbia.)

Erroch Lake.—Un petit lac dans le township 24 E. C. M., se jette dans la fondrière Nicomen, et de là dans la rivière Fraser. (Drainage Fraser.)

Essel Creek.—Un petit cours d'eau d'irrigation qui, venant du lac Summit, se jette dans la rivière au Saumon à Grande-Prairie, township 17-13-6. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Essel. (Drainage Salmon lac Shuswap-Thompson.)

Eureka Lake.—Petit lac d'emmagasinage pour irrigation dans la région située au sud de Kamloops.

Eureka Creek.—Un petit tributaire de la rivière Pitt dans le township 5-4-7. (Drainage Pitt-Fraser.)

Face Lake.—Lac d'environ un mille de long (élévation 4,840 pieds), township 18-20-6, se jette dans le lac Gros-Poisson, et de là dans le creek Greenstone. L'on se propose d'utiliser ce lac pour emmagasinage pour des fins d'irrigation en faisant l'eau dans le creek Cherry, mais la superficie du drainage est si limitée qu'il est douteux que la quantité d'eau recueillie soit suffisante pour réaliser ce projet. (Drainage Greenstone-Meadow-Guichon-Nicola.)

Fadear Creek.—Un tributaire du creek Louis, en venant de l'est, township 24-15-6. (Drainage Louis-nord Thompson.)

Falle Creek.—Un petit tributaire de la rivière Shuswap, venant du nord, dans le township 19-7-6. Le 8 octobre 1911, le débit était de 3.4 p.c.s. (Drainage Shuswap-Thompson.)

Ferguson Lake.—Petit lac près de la source du creek Three-Mile, tp. 19-20-6.

Ferris Creek.—(Appelé maintenant Warren Creek, township 17-12-6).

Fifteen-Mile Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur côté ouest 15 milles au sud de Golden. (Drainage Columbia supérieur).

Finney Lake.—Lac qui se déverse dans le creek Limestone et de là dans le creek Hat. Il est situé dans la section 2, township 21-27-6. (Drainage Hat-Bonaparte-Thompson).

Fish Creek.—Petit tributaire du creek Campbell, venant de l'est, township 17-17-6. (Drainage Campbell-sud Thompson).

Fish Creek.—Appelé maintenant rivière Incomappleux. (Q.V.).

Fish Lake.—(Appelé aussi Trout Lake.) Station de pêche, environ à 20 milles au sud de Kamloops, township 17-19-6. Elévation 4,100. (Drainage Meadow-Guichon-Nicola).

Fish Lake.—Petit lac dans la section 4, township 18-16-6, qui se déverse dans le creek Fish et de là dans le creek Campbell. (Fish-Campbell-sud Thompson).

Five-Mile Creek.—Appelé maintenant creek Pimainus.

Flat Creek.—Un petit cours d'eau de montagne qui coule dans la rivière Illecillewaet, du côté sud, township 26-27-5. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Float Creek.—Petit cours d'eau de montagne qui coule dans la rivière Overtail, township 27-18-5. (Drainage Overtail-Kicking-Horse Columbia.)

Fortunes Creek.—Tributaire de la rivière Shuswap, venant du sud à Enderby, tp. 18-19-6; service d'eau et outillage d'éclairage municipal pour la ville d'Armstrong. Pour levées hydrographiques *voir* station de la rivière, creek Fortunes. Appelé aussi creek Davis. (Drainage Shuswap- sud Thompson.)

Fraser Creek.—Petit cours qui coule dans le lac Stump, township 16-17-6. (Drainage Nicola-Thompson).

Fraser Creek.—Petit tributaire de la rivière Beaverfoot, township 25-19-5. (Drainage Beaverfoot-Kicking Horse-Columbia).

Fraser River.—L'un des fleuves les plus grands et les mieux connus de la Colombie-Britannique

Freeze Creek.—Petit tributaire de la rivière Incomappleux, township 24-26-5. (Drainage Incomappleux-Columbia).

French Ned's Creek.—(Appelé maintenant Ned's Creek, township 19-14-6).

Frisby Creek.—Tributaire du fleuve Columbia, venant de l'ouest à la limite nord de la limite du chemin de fer au nord de Revelstone, township 27-2-6. (Drainage Columbia).

Frisken Lake.—Petit lac d'emmagasinage, township 16-16-6, se déverse dans le creek Fraser et de là dans le lac Stump. (Drainage Fraser-Lake Stump-Nicola.)

Frog Creek.—(Appelé aussi rivière Wap). Prend sa source dans les montagnes au sud de la station de chemin le fer the Three Yalley et coule vers le sud dans le lac Mabel. (Drainage lac Mabel-Shuswap-sud Thompson.)

Frog Creek.—Petit tributaire de la rivière Deadman, township 22-20-6. (Drainage Deadman-Thompson).

Frog Lake.—Elargissement du creek Frog, township 22-5-6. Drainage Frog-Lake Mabel-Shuswap).

Frog Lake.—Petit lac dans le township 18-18-6.

Garnet Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le creek Ruby, township 5-27-6. (Drainage Ruby Fraser).

Geikie Creek.—Petit cours d'eau glacial qui se jette dans la rivière Incomappleux, township 25-26-5. (Drainage Incomappleux-Columbia).

Gilley Creek.—Petit tributaire de la rivière Pitt venant de l'ouest, township 40, E.C.M.; petite chute d'eau industrielle. Appelé aussi creek Munro. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Gilley. (Drainage Pitt-Fraser.)

Glacier Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le creek Slesse., tributaire de la rivière Chilliwack, township 1-28-6. (Drainage Slesse-Chilliwack.)

Glenugle Creek.—Petit tributaire de la rivière Kicking-Horse, venant du nord township 27-20-5. Superficie de drainage. Débit maximum approximatif (juin) 300 pieds-cubes-seconde. Débit minimum approximatif durant un hiver rigoureux, 5 pieds-cubes-seconde. (Drainage Kicking-Horse-Columbia.)

Gold Creek.—Tributaire de la rivière Coquitlam, venant de l'est, juste en aval du lac Coquitlam. *Voir* les mesurages de débit sur le ruisseau Gold. (Drainage Coquitlam-Fraser.)

Gold Creek.—Tributaire du fleuve Columbia, du côté ouest à 17 milles au nord de Beavermouth, township 32-26-5. (Drainage Columbia.)

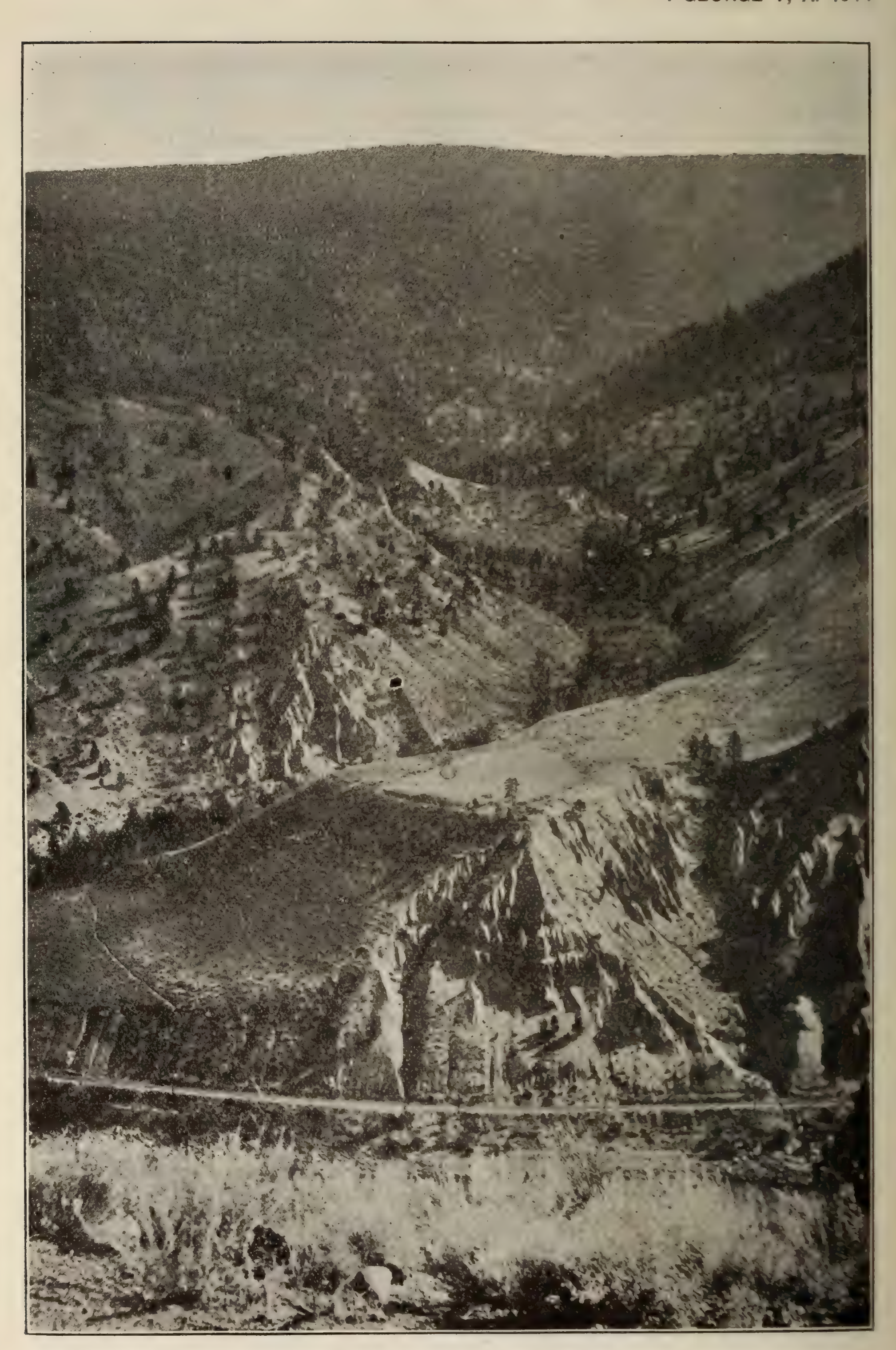
Gold Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia venant de l'est dans le township 21-1-6 en aval de Revelstoke.

Goodfellow Creek.—Tributaire de la rivière Bush du côté sud, township 33-24-5. (Drainage Bush-Columbia.)

Goodsir Creek.—Torent de collines qui se jette dans la rivière Ottertail, township 26-18-5. (Drainage Ottertail-Kicking-Horse-Columbia.)

Goose Lake.—Petit lac qui se déverse dans la rivière Sumas, township 20 E.C.M. (Drainage Sumas-Fraser.)

Gordon Creek.—Petit cours d'eau, venant de l'ouest, qui se jette dans le fleuve Fraser, township 7-26-6. (Drainage Fraser.)



Vallée du Ruisseau des Cinq-Milles, près de Spences-Bridge.

Gordon Creek.—Probablement le même que le creek Dairy qui se jette dans la rivière Thompson-nord, township 21-17-6. *Voir* quelques mesurages divers sur le creek Gordon. (Drainage Thompson-nord.)

Gorge Creek.—Tributaire de la rivière Deadman- township 23-22-6. (Drainage Deadman-Thompson.)

Graingers Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le fleuve Columbia supérieur, section 6, township 27-21-5. (Drainage Columbia supérieur.)

Granite Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le bras Salmon, township 21-10-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Graves Creek.—Partie inférieure du creek Maiden, township, 23-26-6 qui se jette dans la rivière Bonaparte. Le 6 juin 1911 le débit était de 2 pieds-cubes-seconde. (Drainage Bonaparte-Thompson.)

Greely Creek.—Tributaire de la rivière Illecillewaet du côté sud, township 23-1-6, plan projeté du service d'eau de la cité de Revelstoke. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Greenstone Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation ayant sa source dans le lac Face et le lac Gros-Poisson et coulant vers le sud se jette dans le creek Meadow, township 17-20-6. Pour données *voir* la station de la rivière sur le creek Greenstone. (Drainage Meadow-Guichon-Nicola-Thompson.)

Griwn Lake.—Elargissement de la rivière de l'Aigle, township 23-4-6. (Drainage Eagle-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Grizzly Creek.—Torent de montagne qui coule dans la rivière Beaver du côté est, township 27-25-5. (Drainage Beaver-Columbia.)

Guichon Creek.—(Appelé aussi Ten-mile creek, Manette Creek, Na-a-a Creek, Kazoom Kanaix.) Un cours d'eau d'irrigation important et de longue étendue qui commence à la zone du chemin de fer, à peu près dans le township 19-22-6 et qui coule vers le sud et à 35 milles de là se jette dans la rivière Nicola. Pour données hydrographiques *voir* la station de la rivière sur le creek Guichon. (Drainage Nicola-Thompson.)

Haggen Lake.—Un très petit lac dans la section 55, township 20-13-6. (Drainage Thompson-sud.)

Hamilton Creek.—Nom local d'un petit tributaire de la rivière Illecillewaet du côté nord près de Revelstoke, township 24-16; service d'eau de la cité de Revelstoke. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Hays Creek.—Petit cours d'eau près de Revelstoke.

Harper Lake.—Un très petit lac dans la section 34, township 20-13-6. (Drainage Thompson-sud.)

Harrison Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson-sud, township 20-14-6. (Drainage Thompson-sud.)

Harrison lake.—Un grand lac d'environ 40 milles de longueur et de 2 à 4 milles de largeur qui se jette dans la rivière Harrison en venant du nord. (Drainage Harrison-Fraser.)

Harrison River.—Un tributaire du fleuve Fraser, venant du nord. 60 milles à l'est de Vancouver. Township 3-30-6. (Drainage Fraser.)

Haskin Creek.—Petit tributaire de la rivière Ottertail, township 27-18-3. (Drainage Queue-de-Loutre-Cheval-qui-Rue-Columbia.

Hat Creek.—Un cours d'eau d'irrigation important et de bonne étendue, prend sa source dans les collines environ à 15 milles à l'ouest d'Ashcroft, et après un parcours de 30 milles dans une direction nord, se jette dans la rivière Bonaparte, township 22-25-6. Pour la description complète et les données hydrographiques, *voir* la station de rivière sur le creek du Chapeau. (Drainage Bonaparte-Thompson.)

Hatch Creek.—Très petit cours d'eau qui se jette dans le fleuve Columbia supérieur en venant de l'est, township 23-18-5. (Drain Columbia supérieur.

Hatzic Lake.—Un lac à marée sur le côté du fleuve Fraser, dans l'angle nord-est du township 17 E.C.M. (Drainage Fraser.)

Hefferly Creek.—Appelé aussi Heffy et Hefferley, un cours d'eau d'irrigation important et de longue étendue coulant dans la rivière Thompson-nord en venant de l'est, township 22-17-6. Pour données hydrographiques, *voir* station de la rivière sur le creek Hefferly. (Drainage Thompson-nord.)

Hays Creek.—Petit cours d'ea uprès de Revelstoke.

Hefferly Lake.—Petit lac près de l'embouchure du creek Hefferly, section 1, township 22-17-6, utilisé comme réservoir d'emmagasinage pour l'irrigation. (Drainage Hefferly-Thompson nord.)

Hicks Lake.—Petit lac dans le township 4-28-6; se jette dans le lac Trout, et de là dans le lac Harrison. (Drainage lac Trout-lac Harrison-Harrison-Fraser.)

Hidden Lake.—Petit lac dans le township 4-28-6, se jette vers le nord dans la rivière Shuswap. (Drainage Shuswap-Thompson.)

Hihium Creek.—Tributaire du creek Loon et de la rivière Bonaparte près de la limite nord de la zone du chemin de fer. (Drainage Loon-Bonaparte-Thompson.)

Hihium Lake.—Dans le township 24-23-6 (élévation 4,500). Coule vers l'ouest dans le creek Hihium.

Hixon Creek.—Petit tributaire de la rivière Mesliloet, venant de l'est, dans le township 6-7-7. Le 19 octobre 1912 le débit était de 71 p.c.s. Pouvoir hydraulique industriel et logis. (Drainage Mesliloet.)

Hogranch Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur venant de l'est environ à 23 milles au sud de Golden, dans le township 24-19-5. Le 15 juillet 1912 le débit était de 10.5 p.c.s. et ceci peut être regardé comme moyenne de l'écoulement estival. (Drainage Columbia supérieur.)

Holachten Creek.—Petit cours dans le township 24, E. C. M. se jette dans la fondrière Nicoman, et de là dans le fleuve Fraser. (Drainage Fraser.)

Hornet Creek.—Tributaire du creek Silver, township 7-29-6. (Drainage Silver-Harrison-Fraser.)

Horse Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur, du côté est, township 26-21-5. Voir mesurages divers. (Drainage Columbia supérieur.)

Horsethief Creek.—Grand tributaire du Columbia supérieur, côté ouest, à 80 milles au sud de Golden; en dehors de la zone du chemin de fer. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Horsethief. (Drainage Columbia supérieur.)

Hospital Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, côté est, environ un mille au nord de Golden, township 27-22-5. Utilisé pour l'irrigation. (Drainage Columbia.)

Howe Lake.—Petit réservoir près de la source du creek Jamieson. (Drainage Jamieson-Thompson nord.)

Huff Lake.—Petit lac dans le township 23-16-6, se jette dans le creek Sullivan. (Drainage Sullivan-Thompson nord.)

Hughes Lake.—Petit réservoir d'emmagasinage, township 19-19-6, dans lequel sont deviées les eaux du creek Alkali pour des fins d'irrigations. (Drainage Alkali-Cherry-Thompson.)

Hull Arden Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est en amont de Lytton, township 15-27-6. (Drainage Fraser.)

Hummingbird Creek.—Un petit cours d'eau qui se jette dans le lac Mars en venant de l'est, township 21-8-6. (Drainage Shuswap-Thompson sud.)

Humphrey Lake.—Nom local d'un petit lac dans le township 17-19-6.

Hunakwa Lake.—Lac de 3 milles de long qui se jette vers le sud dans le creek Anstey, et de là dans le bras Anstey du lac Shuswap. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud.)

Hunger Creek.—Petit cours d'eau dans la section 20 du township 10-29-6.

Hunter Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant du sud, township 5-27-6. On y utilise peu d'eau pour l'irrigation, un petit générateur de force hydraulique peut y être installé, avec coursier d'amont élevé (700 pieds en 2 milles). (Drainage Fraser.)

Hyak Creek.—Petit tributaire du lac Pitt, township 6-4-7. (Drainage Pitt-Fraser.)

Ice River.—Le plus grand tributaire de la rivière Beaverfoot, township 25-18-5. Beauté du site et région minière. (Drainage Pied-de-Castor-Cheval-Qui-Rue-Columbia.)

Illesillewaet River.—Un cours d'eau glacial important qui a sa source dans le glacier Illesillewaet et qui coule vers l'ouest dans le Columbia à Revelstoke. Force hydraulique, bois et aspect scénique. Pour description et données hydrographiques, *voir* station de la rivière Illecillewaet. (Drainage Columbia.)

Incomappleux River.—(Appelé aussi creek Fish.) Cours d'eau d'environ 42 milles de long et qui prend source dans les Selkirks en arrière de Glacier, C.-B., dans des montagnes de 8,000 à 10,000 pieds de hauteur. Il coule généralement dans une direction sud et se déverse dans la bras nord du lac de la Flèche près de Comappleux, à une élévation de 1,390 pieds. La superficie de son drainage est de 400 milles carrés. région en grande partie boisée, où la *Arrow Lakes Lumber Co.* et la *Dominion Saw-Mills* sont en possession de réserves considérables. Il n'y a pratiquement aucune terre arable dans la vallée. Le 16 septembre 1912, le débit, à l'embouchure, était de 1,520 p.c.s. Le débit maximum approximatif en juillet est d'environ 5,000 p.c.s. Le débit minimum approximatif, durant l'hiver, est d'environ 100 p.c.s.

Le cours d'eau est rapide; sa largeur varie de 50 à 150 pieds et sa profondeur de 3 à 10 pieds. La rivière n'est pas navigable mais elle est propice au flottage.

L'opportunité d'y développer de la force hydraulique mérite d'être étudiée plus amplement. Il y a un cañon à environ 2½ milles de l'embouchure. Ce cañon a environ 3,000 pieds de long, de même qu'une chute de 100 pieds. Sa largeur est de 60 à 100 pieds et ses rives sont hautes et escarpées. Sa nature se prête peu à l'emmagasinage et il faudrait faire de l'emmagasinage artificiel pour obtenir beaucoup de force hydraulisue. L'eau pourrait être retenue dans un plateau où se trouve l'ancien emplacement de ville de Canbourne. Ce serait une installation dispendieuse.

On pourrait développer de la force hydraulique au montant le 100 à 200 unités dynamiques des tributaires suivants:—Creek Sable, creek Pool, creek Lexington et creek Boyd.—Dans chaque cas l'écoulement est minime mais on peut obtenir un coursier très élevé.

Indian River.—Appelée maintenant rivière Mesliloet.

Indian Garden Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation au sud de la rivière Thompson, township 20-21-6, environ à deux milles en aval de Savona. (Drainage Thompson).

Indian Scottie Creek.—Petit cours lans les collines au sud du creek Jack Oregon.

Ingram Creek.—Cours d'eau d'irrigation, venant du sud, qui coule dans la rivière au Saumon, township 17-13-6 près de Grande-Prairie. Pour données hydrographiques, *voir* station de la rivière sur le creek Ingram. (Drainage Salmon-Shuswap-Thompson sud).

Inkathsaph Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, dans le township 12-26-6. Drainage Fraser).

Inkikuth Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson lu côté est près de Spences Bridge, township 18-24-6. Nom local: Seven-mile Creek. (Drainage Thompson).

Izman Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est en amont de Lytton, township 17-27-6. (Drainage Fraser).

Island Pond.—Se jette dans le creek Hefferfly dans le township 22-16-6. (Drainage Hefferly-Thompson nord).

Isaac Creek.—Appelé maintenant rivière Akolkolex.

Izman Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est es amont de Lytton, dans le township 16-27-6. (Drainage Fraser).

Jack Creek.—Appelé aussi creek Chartrand.

Jack Creek.—Appelé aussi Oregon Jack Creek.

Jacko Creek.—Tributaire du creek Peterson dans le township 19-18-6. Est utilisé pour l'irrigation. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Jacko. (Drainage Peterson-Thompson sud).

Jones Creek.—(Autrefois appelé creek Wahleach). Découle du lac Jones, dans le township 3-27-6 et se jette dans le fleuve Fraser. (Drainage Fraser).

Jones Creek and Lake.—Probablement un petit tributaire du creek Peterson dans le township 19-17-6 ou 19-18-6. Irrigation. (Drainage creek Peterson-Thompson).

Jones Lake.—Petit lac situé dans une haute vallée des montagnes Cheam, a environ 7 milles d'Agassiz, township 3-27-6, à une élévation d'environ 1,950 pieds, (baromètre). La superficie du drainage est de 40 milles carrés. Il se déverse vers le nord dans le creek Jones (autrefois appelé creek Wahleach), et de là dans le fleuve Fraser.

Des études hydrographiques sur l'écoulement à partir du lac Jones, ont été poursuivies pendant deux ans pour la *Vancouver Power Company* par MM. Anderson et Warden, ingénieurs de Vancouver, lans le but d'y développer de la force hydraulique. L'on se propose de faire dévier les eaux du lac Jones au moyen d'un tunnel installé à travers les montagnes directement à l'ouest du lac et installer une usine génératrice dans la vallée du Fraser. On pourrait obtenir de cette façon une chute d'environ 1,000 pieds. Le tunnel aurait environ 2 milles de longueur. Le lac Jones servirait de réservoir. Il a une superficie l'environ 1,260 acres, et l'on construirait un barrage de 50 pieds. Les précipitations aux environs du lac Jones sont d'environ 70 à 80 pouces par année. (Drainage Fraser).

Jacko Lake.—Reçoit les eaux du creek Jacko et se jette ensuite dans le creek Peterson dans le township 19-18-6. Il sert de réservoir d'emmagasinage. (Drainage Peterson-Thompson-sud.)

James Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation dans le township 21-22-6 qui découle des lacs Jumeaux (utilisés maintenant comme réservoirs d'emmagasinage) et se jette dans la rivière Thompson près de Walhachin. Les eaux de ce creek sont utilisées par la "British Columbia Horticultural Estate" pour des fins d'irrigation, mais la provision est bien petite, les eaux du creek Barnes sont détournées en travers de la ligne de partage dans le réservoir du lac des Bois (section 14, township 20-23-6, et de là dans le réservoir des lacs Twin et de là le long du lit du creek James.

Jamieson Creek.—Un cours d'eau d'irrigation important qui se jette dans la rivière Thompson-nord en venant de l'ouest, dans le township 22-17-6. Ce creek fournit l'eau pour le grand canal d'irrigation des terrains fruitiers de la Colombie-Britannique. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Jamieson. (Drainage Thompson-nord.)

Jamieson Creek.—Petit tributaire de la rivière Fraser en venant de l'est, dans le township 12-26-6. (Drainage Fraser.)

Jim Black's Lake.—Petit lac dans la vallée Highland, township 18-24-6.

Jimmies Creek.—Petit cours d'eau sur le côté sud de la rivière Thompson, township 20-22-6. (Drainage Thompson.)

Johnston's Creek.—Petit tributaire de la rivière Shuswap, township 20-8-6. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Johnston Draw Creek.—Coule probablement dans le creek Nelson, de là dans le fleuve Columbia, à 18 milles au sud de Golden. (Drainage Nelson-Columbia supérieur.)

Jordan River.—Environ 20 milles de longueur. Elle prend sa source à peu près dans le township 25-3-6, dans les sommets enneigés de la rangée de l'Or, et, coulant dans une direction sud, elle se jette dans le fleuve Columbia près de Revelstoke. Sa superficie de drainage est de 100 milles carrés. Cette superficie est en grande partie boisée, et la vallée qui environne sa source est une prairie ondulée, tandis qu'elle est

fortement boisée aux environs de son embouchure. Près de sa source les terrains sont cultivables, mais l'élévation en est trop haute. Le débit maximum approximatif en juillet est de 2,000 pieds-cubes-seconde; le débit minimum approximatif est de 50 pieds-cubes-seconde durant l'hiver rigoureux. Le courant est rapide, et la largeur du cours d'eau est de 30 à 100 pieds, sa profodeur varie de 3 à 10 pieds et n'est pas navigable.

La moyenne des précipitations est d'environ 40 pouces par année (30 pouces de pluie et 120 pouces de neige).

La possibilité de développer de la force hydraulique mérite d'être étudiée. Il y a, à deux milles de l'embouchure, un canyon de 1,500 pieds de long dans lequel la chute est 80 pieds. Les chutes Jordan, hautes de 20 pieds, se trouvent en aval du Canyon. En aval de ces chutes il en a une autre d'une hauteur de 55 pieds dans un canyon en forme de S. (Drainage Columbia.)

July Creek.—Petit tributaire de la rivière Coldwater à sa source, township 9-23-6. Drainage Coldwater-Nicola-Thompson.)

Jules Lake.—Petit lac,township 24-21-6. (Drainage Deadman-Thompson.)

Kamloops Lake.—Elargissement de la rivière Thompson; longueur, environ 20 milles, largeur 3 à 5 milles.

Kanaka Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le fleuve près de Haney dans le township 12-21-6. (Drainage Fraser.)

Kawkawa Lake.—Se déverse dans la rivière Coquihalla près de Hope dans le township 5-22-6. (Drainage Coquihalla-Fraser.)

Kazoom Kanaix.—Appelé maintenant lac Guichon.

Keikum Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 6-22-6. Drainage Fraser).

Kellie Creek.—Tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'est, township 22-21-5. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Kenuff Lake.—Appelé aussi Knouff lake. Se déverse dans le creek Sullivan, township 22-16-6. Inscrit pour des fins d'irrigation. (Drainage Sullivan-Thompson nord).

Kicking-Horse River.—Rivière importante qui prend sa source dans le pas de Kicking-Horse au sommet des montagnes Rocheuses, et qui, dans une direction ouest se jette dans le fleuve Columbia, à Golden. Bois, mines, force hydraulique et effets scéniques. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station de la rivière sur la rivière du Cheval-qui-Rue. (Drainage Columbia).

Kingfisher Creek.—Petit tributaire de la rivière Shuswap, venant du nord, près du lac Mabel, township 19-6-6. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Kiwetinok River.—Tributaire de la rivière Amiskwi, township 28-19-5. (Drainage Ammiskwi-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

Klesilkwa Creek.—Tributaire de la rivière Skagit; de là aux Etats-Unis; township 2-25-6.

Klowa Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 14-27, juste en aval de Lytton. (Drainage Frase.)

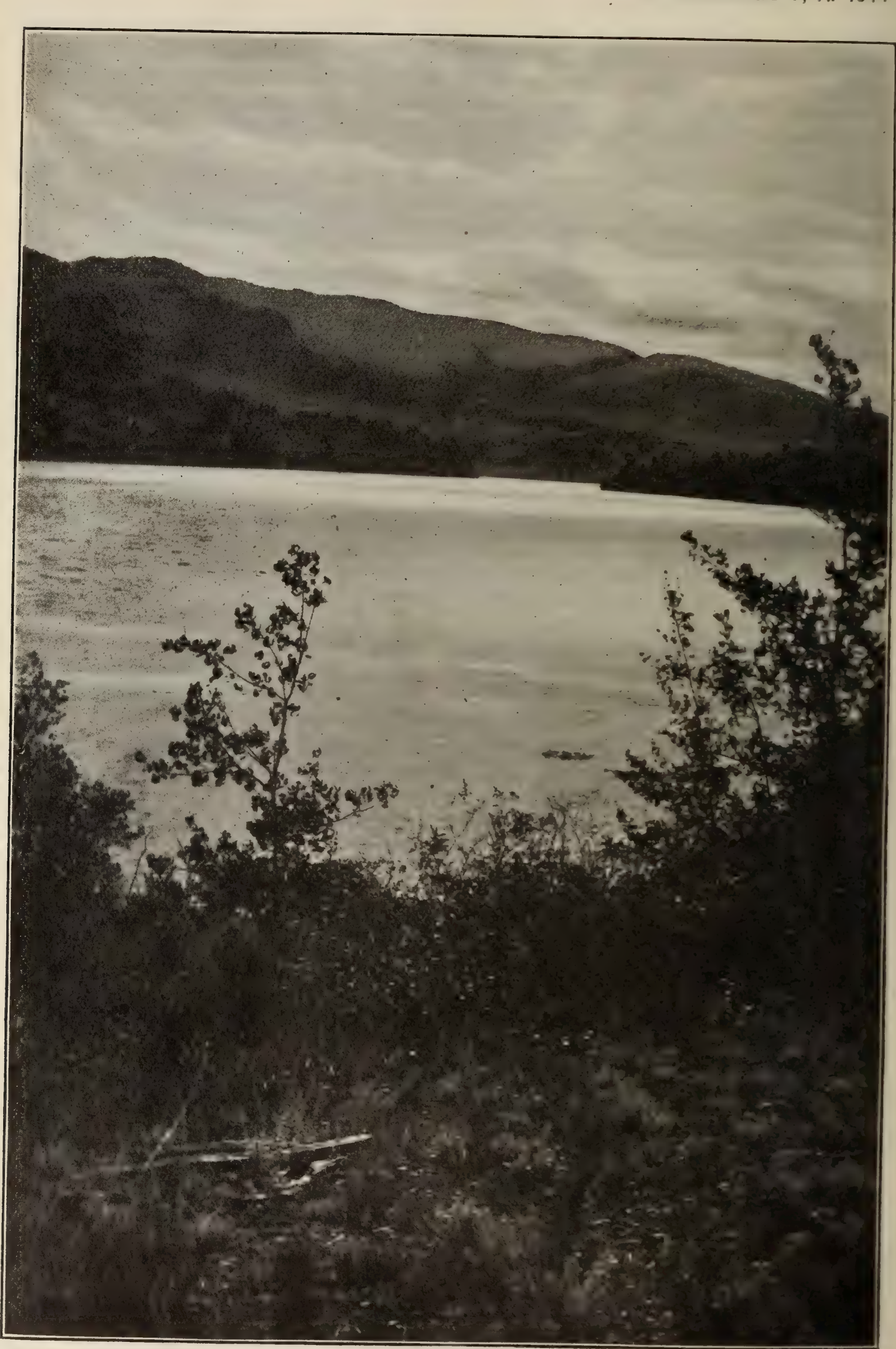
Kootenoy River.—L'une des plus importantes rivières de la Colombie-Britannique; prend sa source près de la limite sud de la zone du chemin de fer, township 24-17-5.

Kwellanka Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 14-47-6, juste en aval de Lytton. (Drainage Fraser.)

Kwoick Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 13-27-6. (Drainage Fraser.)

Lambkin Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, venant de l'est à deux milles en aval (au nord) de Golden, township 27-22-5. (Drainage Columbia.

Ladner Creek.—Tributaire de la rivière Coquihalla, township 6-24-6. (Drainage Coquihalla-Fraser.)



Lac Leighton, C.-B.

La-Forme Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, venant de l'est, township 26-2-6, en amont de Revelstoke. (Bois et mines). (Drainage Columbia.)

Laluwissini Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, en amont de Lytton, township 17-27-6. (Drainage Fraser.)

Lanes Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson-nord à la frontière nord du township 21-17-6. *Voir* mesurages divers sur le creek Lanes. (Drainage Thompson-nord.)

Last-Chance Creek.—Se jette dans le lac du Mort (en dehors de la zone du chemin de fer). (Drainage Deadman-Thompson.)

Last-Chance Creek.—Appelé maintenant Stein creek.

Leighton Lake.—Petit lac d'emmagasinage dans le township 19-21-6 près du lac Tunkawa, dans lequel se déversent les eaux du creek Guichon supérieur, y sont emmagasinées et dirigées vers le creek Three-mile pour des fins d'irrigation. Appelé quelque fois Petit lac. (Drainage Three-mile-Thompson.)

Lemonade Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, venant de l'est, township 26-21-5, à 4 milles au sud de Golden. L'eau sert à des fins domestiques et pour l'irrigation. (Drainage Columbia supérieur.)

Lewis Creek.—Petit tributaire du lac Sumas, township 23, E.C.M. (Drainage Sumas-Fraser.)

Lexington Creek.—Petit tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'est du township 22-7-5. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Lihumitson River.—Tributaire de la rivière Chilliwack, venant du sud, township 25 E. C. M. (Drainage Chilliwack-Sumas Fraser.)

Lillooet Creek.—Lac environ 8 milles de long à la source de la rivière Lillooet. (Drainage Lilooet-Pitt-Fraser.)

Lillooet River.—Prend source dans le lac Lillooet, township 4-47, et se jette dans la rivière Pitt, dans le township 40 E. C. M. Il y a marée de 5 à 6 milles de l'embouchure. Intérêts importants dans le bois et la force hydraulique. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station sur la rivière Lillooet. (Drainage Pitt-Fraser.)

Limestone Creek.—Petit tributaire du creek Hat, venant de l'ouest dans le township 20-27-6. (Hat-Bonaparte- Thompson.)

Little Lake.—Appelé maintenant lac Leighton.

Little Shuswap Lake.—Elargissement de la rivière Thompson juste en aval du lac Shuswap, et près de Chase, C.-B. (Drainage Thompson sud.)

Lloyd Creek.—Petit tributaire du creek Paul, township 20-16-6. (Drainage Thompson sud.)

Loakin Creek.—Se jette dans le lac Niskonlith, dans le township 21-13-6. (Drainage Thompson.)

Log Creek.—Tributaire de la rivière Nahatlatch, venant du nord, township 12-17-6. (Drainage Nahatlatch-Fraser.)

Long Lake.—Petit lac dans le township 18-17-6. (Drainage Campbell-Thompson sud.)

Loon Creek.—Tributaire de la rivière Bonaparte, venant de l'est, juste en dehors de la zone du chemin de fer. (Drainage Bonaparte-Thompson.)

Loon Lake.—A la source du creek Loon; l'on se propose d'utiliser ce lac comme réservoir d'emmagasinage pour des fins d'irrigation le long de la rivière Bonaparte. (Drainage Loon-Bonaparte-Thompson.)

Loon Lake.—Petit lac dans la section 7 du township 22-10-6. (Drainage Shuswap-Thompson.)

Loon Lake.—Se jette dans la fourche nord de la rivière Spillimacheen, township 24-21-5. (Drainage Spillimacheen-Columbia supérieur.)

Loop Creek.—Petit tributaire de la rivière Illecillewaet, venant du sud, et passant au-dessous de boucle près de Glacier, township 26-26-5. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Lopez Creek.—Tributaire du creek Cache, township 21-24-6; très petit cours d'eau d'irrigation. (Drainage Cache-Bonaparte-Thompson.)

Louis Creek.—Prend sa source dans le township 22-15-6 et coule vers le nord et l'ouest dans la rivière Thompson nord, environ à 40 milles au nord de Kamloops. Mines, irrigation et très peu de force hydraulique. (Drainage Thompson-nord.)

Louis Lake.—Petit lac qui se jette dans le lac Paul, township 21-16-6. (Drainage Paul-Thompson nord.)

Luckachin Creek.—Tributaire de la rivière Nicola, venant de l'est, township 16-24-6. (Drainage Nicola-Thompson.)

Luckachin River.—Le chenal primitif de la rivière Chilliwack, township 23-E. C. M., d'où cette dernière fut détournée et dirigée dans le chenal de la rivière Vedder. Drainage Sumas-Thompson.)

Lytton Creek.—Petit tributaire du Fraser, venant de l'est de la ville de Lytton; service d'eau de la ville de Lytton et du Canadien-Pacifique. (Drainage Fraser).

Macaulay Creek.—Probablement un tributaire du creek Lanes, township 22-17-6. (Drainage Lanes-Thompson nord.)

McArthur Creek.—Tributaire de la rivière Ottertail venant de l'est, township 27-17-5. (Drainage Queue-de-Loutre-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

McArthur Lake.—Un beau lac au sein des montagnes Rocheuses, township 27-17.

McCallum Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation sur le côté sud de la rivière Thompson, township 20-21-6. Appelé aussi Creek Upper-Ranch. (Drainage Thompson.)

McDougal Creek.—Tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'ouest, township 23-26-5. Intérêts dans le bois. (Drainage Incomappleux Colombia).

McGillivray Creek.—Tributaire du creek Louis, venant de l'est, township 22-15-6. Irrigation et force hydraulique minime. Le 21 août 1912 le débit était de 5.5 pieds c. s. (Drainage Louis-Thompsos nord).

McGillivray Creek.—Petit tributaire de la rivière Sumas, township 20 E.C.M. (Drainage Sumas Fraser).

McLean Lake.—Petit lac à la source du creek Cornwall, township 21-25-6. (Drainage Cornwall-Thompson).

McLean Creek.—Petit tributaire du creek Canyon, township 26-22-5. Bois. (Drainage Canyon-Columbia supérieur).

McMurdo Creek.—Tributaire de la fourche nord le la rivière Spillimachees, du côté sud, township 25-23-5. Intérêts miniers. (Drainage Spillimacheen-Columbia supérieur).

McQueen Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson nord en venant de l'ouest, près du creek Dairy, township 21-17-6. (Drainage Thompson sord).

McRea Creek.—Tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'ouest, township 22-27-5. Bois et force hydraulique minime. (Drainage Incomappleux-Columbia).

Mabel Lake.—Lac d'une longueur de 18 milles et d'une largeur le 1 à 2 milles, qui se déverse dans la rivière Shuswap, township 19-6-6. Propice à l'emmagasinage pour développement de force hydraulique sur la rivière Shuswap. (Drainage Shuswap-Thompson sud).

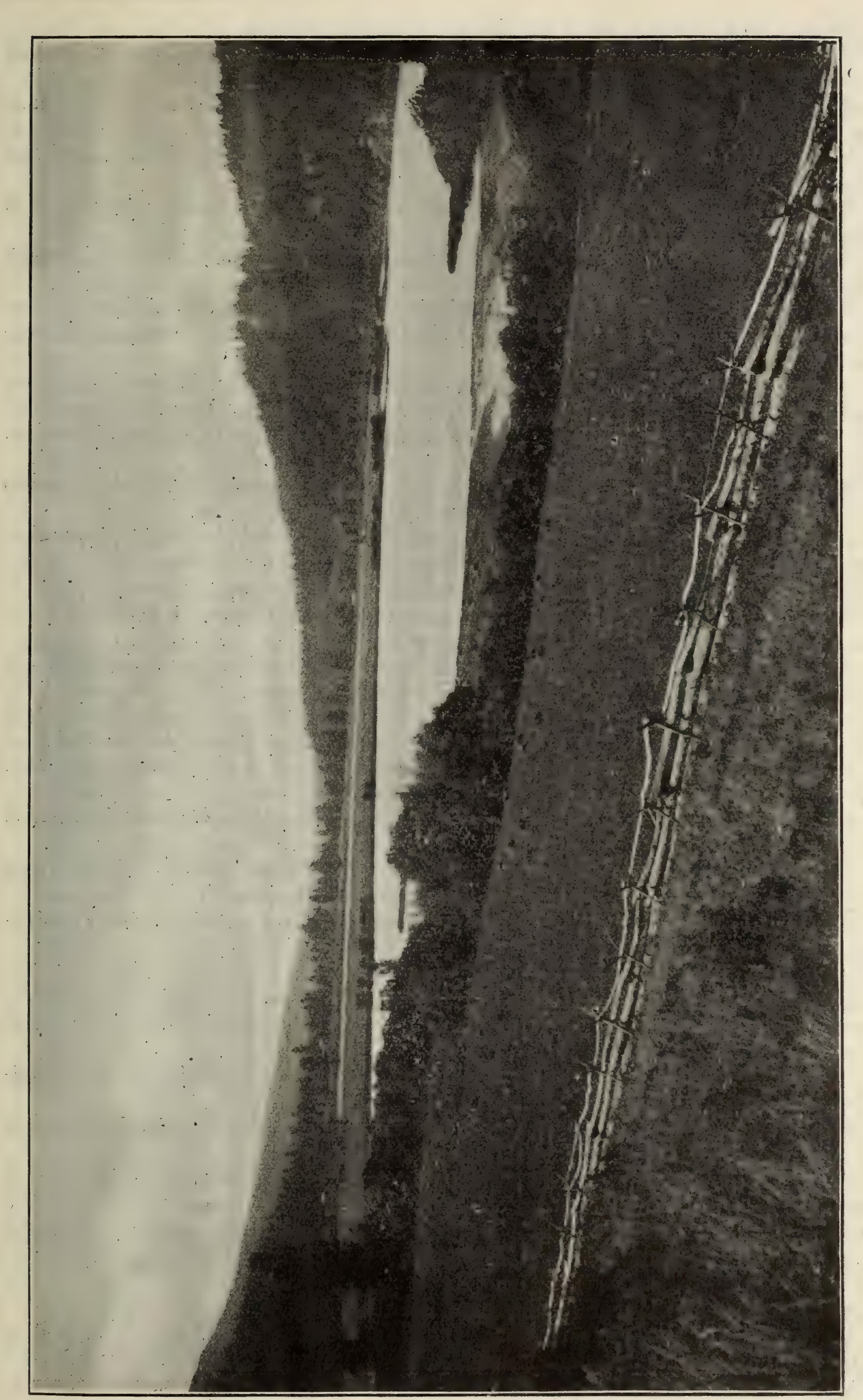
Maiden Creek.—Petit tributaire du creek Allen dans le township 23-26-6. Irrigation. L'eau du creek Maiden disparaît en un certain endroit, et lorsqu'elle reparaît il prend le nom de Graves. (Drainage Allen-Bonaparte-Thompson).

Maleys Creek.—Petit cours d'eau dans le township 24-2-6 près de Revelstoke.

Mamit Creek.—Appelé maintenant Guichon creek.(Q.V.).

Mamit Lake.—(Ou Mamette Lake). Elargissement du creek Guichon juste en dehors de la zone du chemin de fer. Possibilité d'un réservoir d'emmagasinage pour les eaux du creek Guichon à Nicola Inférieur. (Drainage Guichon-Nicola).

Manitoba Creek.—Petit cours d'eau dans le township 25-20-5, au sud de Golden. (Drainage Columbia supérieur).



Extrémité supérieure du lac Mamit à l'étiage.

Mann Creek.—Petit cours d'eau dans le township 17-10-6.

Manson Creek.—Un petit creek qui se jette dans le lac Shuswap en venant du nord, du nord, township 23-10-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson sud).

Mara Lake.—Elargissement de la rivière Shuswap à l'endroit où elle se jette dans le lac Shuswap à Sicamons. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Maria Slough.—Chenal auxiliaire du fleuve Fraser, township 4-28-6. (Drainage Fraser.)

Mariom Lake.—Petit lac pittoresque de montagne dans le township 26-26-5. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Marl Creek.—Tributaire du fleuve Columbia, venant du nord, près de Donald, township 29-23-5. (Drainage Columbia.)

Martin Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson-sud, du côté sud, township 20-14-6. Voir mesurages divers. (Drainage Thompson-sud.)

Meadow Creek.—Le plus grand tributaire du creek Guichon, il prend sa source dans la réserve forestière du lac Long et coule vers l'ouest, Il sert à l'irrigation. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Meadow. Drainage Guichon-Nicola-Thompson.)

Meadow Creek.—Petit tributaire du lac Shuswap en venant du nord, township 23-10-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Medecine Creek.—Petit tributaire du creek Hat en venant de l'est, généralement desséché, dans le township 21-26-6. (Drainage Hat-Bonaparte-Thompson.)

Menanto Lake.—Très petit lac dans la section 12 du township 18-18-6.

Menhenick Creek.—Petit tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'ouest, township 21-27-5. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Mesliloet River.—(Appelée aussi Indian river.) Cours d'eau qui se jette dans le bras nord de l'inlet Burrard, en venant du nord et qui forme la frontière ouest de la zone du chemin de fer; possibilité de développer un peu de force hydraulique. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station sur la rivière Mesliloet.

Middle Creek.—Petit tributaire de la rivière Nesakwatch, township 1-26-2. (Drainage Nesakwatch-Chilliwaeck-Fraser.)

Mil Creek.—Tributaire du bras nord-est du lac Upper Arrow, township 21-28-5. (Drainage Columbia.)

Mil Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière de l'Aigle, près de Three Valley, township 23-4-6. (Drainage Aigle-lac Shuswap-Thompson.)

Mil Creek.—Petit tributaire de la rivière Tonka Watla, township 23-2-6. (Drainage Tonka-Watla-Columbia.)

Miller Lake.—Petit lac dans le township 19-13-6.

Minnaberriet Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson, en venant de l'ouest, township 20-24-6. Généralement desséché. (Drainage Thompson.)

Misko Creek.—Tributaire de la rivière Queue-de-Loutre, township 26-17-5. (Drainage Queue-de-Loutre-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

Mitre Creek.—Très petit tributaire de la rivière Incomappleux, près de sa source dans le township 25-26-5. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Monte Creek.—Un cours d'eau d'irrigation important et continu qui prend sa source dans la réserve forestière des collines Monte, et qui, coulant vers le nord se jette dans la rivière Thompson-sud à Ducks.—Pour description complète et données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Monte. (Drainage Thompson-sud.)

Monte Lake.—Appelé maintenant Summit Lake.

Moore Creek.—Prend sa source dans la zone du chemin de fer, township 16-18-6, et se jette, en allant vers le sud, dans le lac Nicola. (Drainage Nicola-Thompson.)

Moose Creek.—Petit tributaire de la rivière Beaverfoot, près de sa source, township 24-17-5. (Drainage Pied-de-Castor-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

Morneilun Creek.—Petit tributaire du Fraser, en venant de l'est, dans le township 13-27-6. (Drainage Fraser.)

Morris Lake.—Petit lac dans la rivière Morris, township 4-29-16.

Morris River.—Se jette dans la rivière Harrison, township 4-29-6. Piscifacture de l'Etat. (Drainage Harrison-Fraser.)

Mosky Lake.—Très petit lac dans la section 4, township 22-10-6.

Moulton Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation, qui se jette dans la rivière Thompson-sud, township 20-14-6. *Voir* données hydrographiques sur le creek Moulton.

Mountain Creek.—Torrent de montagne qui se jette dans la rivière du Castor en venant de l'ouest, township 29-25-5. (Drainage Castor-Columbia.)

Mountain Creek.—Fourche est du creek Canoe, township 20-9-6. Service d'eau de la cité de Salmon-Arm. (Drainage Canoe-lac-Shuswap-Thompson.)

Mowkakam Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 12-26-6. (Drainage Fraser.)

Mowich Lake.—Près de la rivière Deadman, township 24-21-6.

Mummery Creek.—Cours d'eau glacial de 2 milles de long qui se jette dans la rivière Blackberry, township 31-20-5. (Drainage Blackberry-Columbia.)

Munro Creek.—Appelé aussi creek Gilley.

Murray Creek.—Tributaire de la rivière Thompson, venant du nord-ouest, township 17-25-6. Irrigation, force hydraulique et service d'eau domestique.

Murray Lake.—Se jette dans la rivière Coldwater, township 19-23-6. (Drainage Nicola-Thompson.)

Na-a-a River.—Appelée maintenant creek Guichon.

Nahatlatch Lakes.—Une chaîne de quatre lacs étroits, townships 12-27-6 et 12-28-6; propices à l'emmagasinage et au développement de la force hydraulique. (Drainage Nahatlatch-Fraser.)

Nahatlatch River.—Appelée quelquefois rivière au Saumon. Tributaire important du fleuve Fraser, en venant de l'ouest, township 12-26-6. Bois et force hydraulique. Pour description complète et données hydrographiques, *voir* station sur la rivière Nahatlatch. (Drainage Fraser.)

Napier Lake.—Lac étroit de 1 mille de long à la source du creek Campbell, township 17-17-6. Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Narao Lake.—Petit lac de montagne au sud d'Hector, township 28-17-5. (Drainage Kicking-horse-Columbia.)

Navy Creek.—Tributaire de la fourche sud de la rivière Bush, township 32-23-5. (Drainage Bush-Columbia.)

Ned's Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson-sud, côté sud, township 19-14-6. *Voir* mesurages divers. (Drainage Thompson-sud.)

Nekertch Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, en amont de Lytton, township 16-27-6. (Drainage Fraser.)

Nekliptum Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 13-27-6. Drainage Fraser.)

Nelson Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson, township 20-24-6. *Voir* données hydrographiques de la station de la rivière sur le creek Nelson. (Drainage Thompson.)

Nelson Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le fleuve Columbia, en venant de l'est, dans la section 9, township 25-20-5. Le 15 juillet 1912, le débit était de 2 pieds-cubes seconde. (Drainage Columbia-Supérieur.)

Nelson Lake.—Petit lac dans le township 20-24-6 qui se déverse dans le creek Nelson. (Drainage Nelson-Thompson.)

Nepopulchin Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 11-26-6. (Drainage Fraser.)

Nepuchin Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, township 16-27-6. (Drainage Fraser.)

Nesalkwatch Creek.—Tributaire de la rivière Chilliwack, venant du sud, township 1-27-6. (Drainage Chilliwack-Fraser.)

Nescantell Creek.—Appelé maintenant creek Niskonlith.

Newman Lake.—Appelé maintenant lac Trapp.

Nicola River.—Tributaire important de la rivière Thompson qui prend sa source dans le lac Nicola, et qui, après un parcours de 50 milles dans une direction nord, se jette dans la rivière Thompson à Spences-Bridge. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station sur la rivière Nicola. (Drainage Thompson.)

Nicolson Creek.—Très petit tributaire du fleuve Columbia supérieur, du côté est, township 26-21-6, entre 4 à 5 milles de Golden. (Drainage Columbia supérieur.)

Nicolum River.—Tributaire de la rivière Coquihalla, township 5-26-6. (Drainage Coquihalla-Fraser.)

Nicomekl River.—Petite rivière qui se jette dans la baie Boundary, township 1 W.C.

Nicomen River.—Petit tributaire de la rivière Thompson, venant de l'est, township 15-25-6. (Drainage Thompson.)

Niger River.—Petit tributaire du fleuve Fraser venant de l'est, township 13-27-6. (Drainage Fraser.)

Nikaia Creek.—Petit tributaire du Fraser, venant de l'ouest, township 14-27-6 en aval de Lytton. *Voir* divers mesurages. (Drainage Fraser.)

Nikwa Creek.—Petit tributaire de la rivière Fraser, venant de l'ouest, township 16-27-6, en amont de Lytton. (Drainage Fraser.)

Nikwikwaia Creek.—Se jette dans la rivière Adams en venant de l'est, juste en aval de l'embouchure du lac. (Drainage Adams-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Nine-mile Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 11-2606. (Drainage Fraser.)

Nine-mile Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur venant de l'est, township 26-21-5. (Drainage Columbia supérieur.)

Niskonlith Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Thompson sud en venant du nord, township 21-13-6. Irrigation. (Drainage Thompson-sud.)

Niskonlith Lake.—Lac de 3 milles de long dans le township 21-13-6, qui se jette dans le creek Niskonlith.

Noble Creek.—Appelé aussi Lane creek.

Nohomin Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 15-27-6, juste en amont de Lytton. Cours d'eau d'irrigation. (Drainage Fraser.)

Noisy Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le lac Mabel en venant du nord, township 20-5-6. (Drainage lac Mabel-Shuswap-Thompson-sud.)

North-Lillooet River.—Embranchement de la rivière Lillooet qui passe presqu'entièrement par les prairies de la rivière Pitt. *Voir* données hydrographiques sur la rivière Lillooet-nord. (Drainage Lillooet-Pitt-Fraser.)

Norton Creek.—Tributaire du creek Brandt, ensuite de la rivière Mesliloet en venant de l'est dans le township 6-7-7. Bois et petite chute d'eau. Le 20 octobre 1912 le débit était de 7.7 pieds-cubes-seconde. (Drainage Meslilooet.)

Norton Lake.—Petit lac d'emmagasinage à la source du creek Norton.

N° 2 Creek.—Tributaire du fleuve Columbia supérieur, venant de l'ouest, à 9 milles en aval du lac Windermere. On l'utilise pour l'irrigation, il est situé en dehors de la zone du chemin de fer. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek N° 2. (Drainage Columbia supérieur.)

Novelist Creek.—Petit tributaire du creek Gold, township 31-27-5. (Drainage Gold-Columbia.)

Nuaitch Creek.—Petit tributaire de la rivière Nicola, township 14-23-6. (Drainage Nicola-Thompson.)

Oesa Lake.—Lac de montagne qui se déverse dans le creek Cataracte, township 27-17-5. (Drainage Cataracte-Cheval-qui-Rue-Columbia.)

O'Hara Lake.—Lac de montagne pittoresque qui se déverse dans le creek Cataract, township 27-17-5. (Drainage Cataract-Kicking Horse-Columbia.)

Oregon Jack Creek.—Cour d'eau d'irrigation qui prend sa source dans la réserve forestière du creek du Chapeau, et se jette, en allant vers l'est dans la rivière Thompson dans le township 19-24-6. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Oregon-Jack. (Drainage Thompson.)

Osprey Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le lac Pitt, township 6-4-7. (Drainage Pitt-Fraser.)

Otter Lake.—Petit lac, section 2, township 14, E. C. M. (Drainage Fraser.)

Otter Lake.—Petit lac à la limite sud de la zone du chemin de fer, vallée d'Okanagan. (Drainage Okanagan Lake-Okanagan-Columbia.)

Otter River.—(Appelé aussi creek Deep.) Petit cours d'eau qui coule vers le sud dans le lac Otter, vallée d'Okanagan.

Otterhead River.—Cours d'eau de montagnes d'environ 12 milles de long, qui, allant dans une direction sud-est, se jette dans la rivière Kicking-Horse, township 27-19-5. Il a une superficie de drainage de 30 milles carrés. On y fait le flottage. Sa largeur, à l'embouchure, est d'environ 25 pieds, et sa profondeur de 2 à 3 pieds. Le débit maximum approximatif en juin est de 250 p.c.s. En hiver le débit maximum est de 5 pieds-cubes-seconde. (Drainage Kicking Horse-Columbia.)

Otto Creek.—Tributaire de la rivière Amiskwi, township 29-19-5. (Amiski, township 27-19-5. Pour description complète, etc., etc., *voir* station sur la rivière Ottertail. (Drainage Kicking Horse-Columbia.)

Otto Creek.—Tributaire de la rivière Amiskwi, township 29-19-5. (Drainage Amiskwi-Kicking Horse-Columbia.)

Owens Creek.—Petit cours d'eau près de Solman-Arm, township 20-10-6.

Owl's Head Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le creek de l'Aigle, township 22-7-6. (Drainage Eagle-Lake Shuswap-Thompson sud.)

Palmers Creek.—Petit tributaire de la rivière du Saumon, township 20-10-6, près de Bras de Saumon. *Voir* mesurages divers sur le creek Palmers. (Drainage Salmon-Lake Shuswap-Thompson sud.)

Palmers Meadows.—Dans le township 17-17-6, près de la source du creek Campbell.

Pants Creek.—Petit tributaire du creek Jamieson, township 22-17-6. (Drainage Jamieson-Thompson nord.)

Papsilqua Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Nicola, township 16-23-6. (Drainage Nicolas-Thompson.)

Parks Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le creek Hat, township 22-26-6. On l'utilise pour l'irrigation. Drainage Hat-Bonaparte-Thompson.)

Pass Lake.—Petit lac qui se déverse dans le creek Watching, tounship 22-18-6. (Drainage Adams-Shuswap-Thompson nord).

Pass Lake.—Petit lac qui se déverse dans le creek Watcching, township 22-18-6. (Drainage Watching-Tranquille-Thompson).

Pasulko Lake.—Petit lac dans le township 17-26-6.

Paul Creek.—Appelé aussi creek Reserve, creek Reservation et creek Schedam, cours d'eau d'irrigation important qui prend sa source dans la réserve forestière de Niskonlith et qui, passant par la réserve des sauvages à Kamloops, dans une direction ouest, se jette dans la rivière Thompson nord à deux milles de Kamloops. Irrigation et force hydraulique probable. Pour données hydrographiques voir station de la rivière sur le creek Paul. (Drainage Thompson nord).

Paul Lake.—Un bon réservoir d'emmagasinage sur le creek Paul, township 20-16-6.

Paxton Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le creek Monte en venant de l'est, township 18-14-6. Sert à l'irrigation. (Drainage Monte-Thompson sud).

Pearse Creek.—Le cours d'eau qui apparait sur les cartes géographiques fédérales au titre de creek Pearse est en réalité le creek Monte supérieur. Le cours d'eau, dont le nom local est le creek Pearse, se jette dans le Creek Monte en venant de l'ouest, township 18-14-6. (Drainage Monte-Thompson-sud.)

Pemberton Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson sud en venant du nord, township 20-14-6. Pour données hydrographiques voir station de la rivière sur le creek Pemberton. (Drainage Thompson sud).

Pendleton Creek.—Petit tributaires du creek Cherry, dans la section 4, township 20-19-6. Pour données hydrographiques voir station de la rivière sur le creek Pendleton. (Drainage Cherry-Thompson).

Penhantan Lake.—Appelé maintenant lac Pinantan.

Pennies Creek.—Ou creek Penny, appelé maintenant creek Barnes. (Q.V.).

Pennies Lakes.—Appelés maintenant lacs Twin, section 25, township 20-23-6. (Q.V.).

Peterson Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation dans le township 19-17-6, qui se jette dans la rivière Thompson en passont par la ville de Kamloops. *Voir* mesurages divers des crues du printemps du creek Peterson dans la ville de Kamloops. (Drainage Thompson sud).

Petit Creek.—Appelé maintenant creek Spius (Q.V.).

Pierre River.—Tributaire de la rivière Coquihalla, township 5-25-6. (Drainage Coquihalla-Fraser)..

Piglog Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 13-27-6. (Drainage Fraser).

Pillar Lake.—A la source du creek Chase, township 19-12-6. (Drainage Chase-Thompson sud.)

Pimainus Creek.—Appelé aussi le creek Five-mile, tributaire de la rivière Thompson en venant de l'est, township 17-24-6, près de Spences Bridge. (Drainage Thompson.

Pimainus Lakes.—Une chaine de petits lacs aux sources du lac Pimainus, township 17-23-6. Possibilité d'emmagasinage pour des fins d'irrigation.

Pinantan Lake.—Elargissement du creek Paul, section 28, township 20-15-6; bonne pêche. (Drainage Paul-Thompson nord).

Pinaus Lake.—Lac, 2 milles de long, township 17-12-6, qui se déverse dans le creek Equesis, et de là dans le lac Okanagan.

Piseul Creek.—Maintenant appelé creek Meadow, un tributaire du creek Guichon.

Pit Lake.—Petit lac, probablement dans le township 19-17-6 ou 19-18-6. (Drainage Thompson).

Pitt Lake.—Un lac à marée, environ 15 milles de long, et de 2 à 4 milles de large qui se jette dans la rivière Pitt.

Pitt River.—Un cours d'eau navigable important (à marée) qui se jette dans le fleuve Fraser en venant du nord, environ à 6 milles de New-Westminster. (Drainage Fraser.)

Pocock Creek.—Petit tributaire du creek Hat supérieur en venant de l'ouest township 19-26-6. Irrigation. (Drainage Hat-Bonaparte-Thompson.)

Pollard Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Pitt en venant de l'ouest, township 40 E.C.M. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière du creek Pollard. (Drainage Pitt-Fraser.)

Porcupine Creek.—Cours d'eau de montagne, de 8 milles de long, qui se jette dans la rivière du Cheval-qui-Rue en venant de l'ouest, près de la frontière nord du township 26-19-5. Aucun développement ni culture d'aucune sorte le long du creek. Il y a un peu de bois dans la vallée. La superficie du drainage est de 30 milles carrés. Le débit maximum approximatif en juin est 520 pieds-cubes-seconde. Le débit maximum approximatif en juin est 520 pieds-cubes-seconde. Le débit minimum en hiver est de 5 pieds-cubes-seconde. (Drainage Kicking Horse-Columbia.)

Prattle Creek.—Tributaire de la rivière Bush, venant du nord, township 32-25-5. (Drainage Bush-Columbia.)

Prospect Creek.—Petit tributaire du creek Spius, township 12-23-6. (Drainage Spius-Nicola-Thompson.)

Pualark Creek.—Très petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 6-26-6. (Drainage Fraser.)

Pukaist Creek.—Appelé aussi creek Eight-mile, tributaire de la rivière Thompson venant de l'est, township 18-24-6. (Drainage Thompson.)

Quartz Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, venant du sud, township 29-25-5, à Beavermouth. Superficie de drainage, 45 milles carrés. Il y a plusieurs consignations de niveau sur le creek Quartz, l'une par la *Columbia River Lumber Company* pour des fins de sciage, une par le Pacifique-Canadien pour des fins de chemin de fer et une autre pour des fins minières pour des claims de placers situés près de l'embouchure du creek Quartz. Il n'y a aucun intérêt agricole ni forestier dans la vallée de ce creek. Le débit maximum en juin est de 500 pieds-cubes-seconde et le débit minimum en hiver est de 8 pieds-cubes-seconde. (Drainage Columbia)

Queest Creek.—Se jette dans le bras Anstey du lac Shuswap en venant de l'est, township 24-7-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Quenville Creek.—Petit cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le creek Guichon en venant de l'est environ à 1 mille en amont du lac Mamit. Il a une superficie de drainage de 7 milles carrés. C'est un cours d'eau rapide qui se dessèche au commencement de juillet. *Voir* mesurages divers de débit sur le creek Quenville. (Drainage Guichon-Nicola-Thompson.)

Rae Creek ou *Ray Creek.*—Petit cours d'eau d'irrigation, venant de l'est juste en aval du lac Mamit et qui se jette dans le creek Guichon; en dehors de la zone du chemin de fer. (Drainage Guichon-Nicola-Thompson.)

Rainbow Creek.—Cours d'eau qui se jette dans le lac Pitt en venant de l'est, township 6-4-7. *Voir* données hydrographiques. (Drainage Pitt-Fraser.)

Raven Creek.—Appelé maintenant creek Rushton. (Q.V.).

Red Lake.—A la source du Creek Criss, township 22-21-6. (Drainage Criss-Deadman-Thompson.)

Renicker Creek.—Petit tributaire du bras Salmon du lac Shuswap, township 21-9-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Reserve Creek ou *Reservation Creek.*—Appelé maintenant creek Paul. (Q.V.).

Richardson Creek.—Tributaire du creek Spius, township 13-23-6. (Drainage Spius-Nicola-Thompson.)

Richardson Lake.—A la source du creek Deer, tributaire du creek Jamieson, township 22-17-6. (Drainage Deer-Johnson-Thompson-nord.)

Ridge Lake.—Petit lac à la source du creek Meadow, township 17-19-6. (Drainage Meadow-Guichon-Nicola.)

Robbins Creek.—Tributaire du creek Monte, venant de l'ouest, township 15-19-6. On l'utilise pour l'irrigation. *Voir* station de la rivière sur le creek Robbins. (Drainage Monte-Thompson-sud.)

Roche Lake.—Un lac de 2 milles de long, township 17-16-6.

Rodero Lake.—Près du creek Barnes, près d'Ashcroft.

Roger Lake.—Petit réservoir d'emmagasinage sur le creek Cherry, township 19-19-6. (Drainage Cherry-Thompson.)

Ross Creek.—Petit tributaire du lac Shuswap, venant du nord, township 23-9-6. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Ross Lake.—Petit lac dans le township 17-18.6.

Ross Lake.—Petit lac dans la grande ligne de partage, township 28-17-5, qui se jette dans la rivière Kicking-Horse. (Drainage Kicking-Horse-Columbia.)

Rough Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 18-28-6. (Drainage Fraser.)

Round Lake.—Petit lac dans la ligne de partage d'Okanagan, township 17-10-6.

Ruby Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant du nord, township 5-27-6. (Drainage Fraser.)

Rushton Creek.—Tributaire du lac Pitt, venant de l'est, township 5-4-7. Développement de force hydraulique projeté pour des fins industrielles. (Broyage de la roche et mines.) On peut obtenir une chute d'eau de 650 pieds. Le 3 novembre 1912 le débit était de 63 p. c. s. On peut obtenir de l'emmagasinage qui se trouve à moins de l'embouchure. (Drainage Pitt-Fraser.)

Rushton Lake.—Petit lac sur le creek Rushton, section 18, township 5-4-7.

Sable Creek.—Petit tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'ouest, township 22-27-5. Intérêts industriels dans le bois et la force hydraulique. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Sackum Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson, venant de l'est, township 15-25-6. (Drainage Thompson.)

Salmon-Arm.—Le bras le plus au sud du lac Shuswap.

Salmon Creek.—Tributaire du bras nord-est du lac Upper-Arrow (en dehors de la zone du chemin de fer). Superficie de drainage, 57 milles carrés. Flottage et possibilité de développement de force hydraulique. Dans une distance de 3 milles on peut obtenir 1,100 pieds de chute. Il y a deux petits lacs d'emmagasinage. Le 16 septembre 1912 le débit était de 5·8 pieds c.s. (Drainage Columbia.)

Salmon River.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant du sud, township 11, E.C.M. (Drainage Fraser.)

Salmon River.—Appelée maintenant rivière Nahatlatch.

Salmon River.—Une rivière assez importante qui se jette dans le lac Shuswap à Salmon-Arm. Pour description complète et données hydrographiques, *voir* station sur la rivière Salmon. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Saw-mill Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 7-26-6. (Drainage Fraser.)

Saw-mill Creek.—Très petit tributaire du fleuve Fraser, township 14-27-6. (Drainage Fraser.)

Schedam Creek.—Appelé maintenant creek Paul. (Q.V.)

Schkam Creek and Lake.—Très petit tributaire du fleuve Fraser, township 5-26-6. (Drainage Fraser.)

Scotch Creek.—Tributaire du lac Shuswap, venant du nord, township 21-11-6. Superficie du drainage 360 milles carrés. (Drainage ShuswapThompson-sud.)

Scotch Creek.—Petit tributaire de la rivière Incomappleux, venant de l'ouest à 9 milles de Cambourne. Drainage Incomappleux-Columbia.)

Scottie Creek.—Tributaire de la rivire Bonaparte, venant de l'est, township 23-25-6. Sert à l'irrigation. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Scotia. (Drainage Bonaparte-Thompson.)

Scuittoe Creek.—Tributaire du lac Campbell, township 18-16-6. (Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Scuittoe Lake.—Se jette dans la fourche est de la fourche Campbell, township 18-16-6.

Scuzzy Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 10-26-6. La superficie du drainage est de 90 milles carrés. Possibilité de quelque force hydraulique. (Drainage Fraser.)

Sedge Lake.—Petit lac dans les collines à l'est de la rivière du Mort, township 22-21-6.

Semmihaut Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, township 26 E.C.M. (Drainage Fraser.)

Separating Lake.—Petit lac, section 34, township 20-21-6.

Separation Lake.—Se déverse dans le creek Anderson, et de là dans le creek Campbell, township 19-17-6. (Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Serpentine River.—Se jette dans la baie Boundary township 1 W.C.M. (Drainage Fraser.)

Seven-mile Creek.—Appelé creek Inkikuh.

Seventeen-mile Creek.—Petit triuutaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 9-26-6. (Drainage Fraser.)

Seymour-Arm.—Le bras le plus au nord du lac Shuswap.

Seymour River.—Se jette dans le bras Seymour du lac Shuswap en venant du nord. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Sherbrooke Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Kicking-Horse en venant du nord, township 29-17-5, environ à 1 mille à l'ouest d'Hector, C.-B. Peu de force hydraulique. (Drainage Kicking-Horse-Columbia.)

Sherbrooke Lake.—Elargissement du creek Sherbrooke, section 6, township 29-17-5. Emmagasinage.

Shumway Lake.—Lac d'environ 2 milles de long, township 18-17-6, qui se déverse dans le creek Campbell. Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Shuswap Lake.—Un grand lac à la source de la rivière Thompson-sud. (Drainage Thompson.)

Shuswap River.—Une grande rivière qui prend sa source dans le lac Mabel et qui se jette dans le lac Shuswap à Sicamous. Pour données hydrographiques *voir* station sur la rivière Shuswap. (Drainage lac Shuswap-Thompson-sud.)

Sibbalds Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia, township 23-2-6, près de Revelstoke. (Drainage Columbia.)

Silver Creek.—Appelé maintenant creek Silver-Pitt.

Silver Creek.—Tributaire du lac Harrison, township 7-29-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Silver Creek.—Appelé maintenant creek Silver-Pitt.

Silver Creek.—Tributaire de la rivière au Saumon, township 19-10-6. Le 22 août 1911 le débit était de 3.5 pieds-cubes-secondes. (Drainage Salmon-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Silver Creek.—Tributaire de la rivière Illecillewaet en venant du nord, township 25-28-5. Possibilité pour industries forestières et minières. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Silverdale Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le fleuve Fraser en venant du nord, township 17 E.C.M. (Drainage Fraser.)

Silver Hope Creek.—Tributaire du fleuve Fraser venant du sud, township 5-26-6, près de Hope. Bois et chute d'eau. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Silver Hope. (Drainage Fraser.)

Silver Hope Lake.—Elargissement du creek Silver Hope, township 4-26-6.

Silver Pitt Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Pitt en venant de l'ouest juste à l'embouchure du lac Pitt. Il est possible d'y développer un petit pouvoir hydraulique industriel. La ville de Coquitlam est aussi à étudier un système de service d'eau. (Drainage Pitt-Fraser.)

Siwash Creek.—Un très petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 13-27-6. (Drainage Fraser.)

Siwash Creek.—Un très petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 7-26-6. (Drainage Fraser.)

Siwash Creek.—Tributaire de la rivière Tulameen, township 6-23-6.

Siwhe Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 17-27-6, en amont de Lytton. (Drainage Fraser.)

Six-mile Creek.—Appelé maintenant creek Bolean.

Six-mile Creek.—Tributaire de la rivière au Castor en venant de l'ouest, township 29-25-5. Industrie minière et forestière. (Drainage Beaver-Columbia.)

Skakan Creek.—Tribautaire de la rivière Nicola, twonship 15-24-6. (Drainage Nicola-Thompson.)

Skimikin Lake.—A la source du creek Granite, section 24, township 21-12-6. (Drainage Granite-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Skookumchuck Creek.—Un très petit tributaire du creek Guichon a sa source dans le township 19-22-6. (Drainage Guichon-Nicola.)

Skoonka Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson, venant de l'ouest, township 16-25-6. L'eau a été dirigée dans le lac Boranic pour des fins d'irrigation. (Drainage Thompson.)

Skuhost Creek.—Petit tributaire du creek Skuhum, township 16-23-6. (Drainage Skuhum-Nicola.)

Skuhum Creek.—Tributaire de la rivière Nicola, venant de l'est, township 15-24-6; il y a très peu de terrain cultivable en haut de la vallée. Le débit le 16 septembre 1911 était de 55 pieds-cubes-seconde. (Drainage Nicola-Thompson.)

Skuppa Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 15-24-6. (Drainage Fraser.)

Skwellpill Creek.—Petit tributaire du lac Chehalis, township 6-1-7. (Drainage Chehalis-Harrison-Fraser.)

Skwowolt Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, township 5-27-6. (Drainage Fraser.)

Sleetsis Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson, venant de l'ouest, township 16-25-6. (Drainage Thompson.)

Slesse Lake.—Tributaire de la rivière Chilliwack, venant du sud, township 1-28-6. (Drainage Chilliwack-Sumas-Fraser.)

Slick Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Incomappleux, township 25-26-5. (Drainage Incomappeux-Columbia.)

Slollicum Creek.—(Slollicum signifie fantôme.)—Un très petit cours d'eau de montagne avec de belles chutes qui ressemblent à des apparitions, et qui se jette dans le lac Harrison, township 5-28-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Sluckamin Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 13-26-6. (Drainage Fraser.)

Snohoosh Lake.—Appelé maintenant lac Deadman.

Snowshoe Creek.—Petit tributaire du creek Silver, township 9-29-6. (Drainage Silver-Harrison-Fraser.)

Sodalite Creek.—Tributaire de la rivière La-Glace, township 25-18-5. (Drainage Ice-Beaverfoot-Kicking horse-Columbia.)

Soucah Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 6-26-6. (Drainage Fraser.)

South Pass Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le lac des Trois Vallées, township 23-4-6. (Drainage Eeagle-lac Shuswap-Thompson-sud.)

South Thompson River.—Prend sa source dans le lac Shuswap et se joint à la rivière Thompson-nord à Kamloops. *Voir* données hydrographiques sur la rivière Thompson-sud. (Drainage Thompson.)

Spallumcheen Lake.—Petit, township 17-10-6, ligne de partage Okanagan.

Spallumcheen River.—Appelée maintenant rivière Shuswap.

Spanish Lake.—Petit lac à la source du creek Warren, township 18-11-6. (Drainage Warren-Saumon.)

Speyum Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 11-26-6. (Drainage Fraser.)

Spillimacheen River.—Grand tributaire du fleuve Columbia supérieur, venant de l'ouest, à 40 milles au sud de Golden. Bois, mines et chute d'eau non exploités. Pour description complète, *voir* données hydrographiques sur la rivière Spillimacheen. (Drainage Columbia supérieur.)

Spinster Creek.—Petit tributaire du creek Gold, township 31-27-5. (Drainage Gold-Columbia.)

Spius Creek. (Appelé aussi creek Petit.)—Tributaire important de la rivière Nicola, venant du sud, township 14-23-6. Près de Canford. Bois, irrigation et petit pouvoir hydraulique. Pour données hydrographiques, *voir* station de la rivière sur le creek Spius. (Drainage Nicola-Thompson.)

Split Creek.—Petit tributaire de la rivière Blackberry, township 29-21-5. (Drainage Blackberry-Columbia.)

Sproat Creek.—Tributaire de la rivière Columbia, township 21-29-5. (Drainage Columbia.)

Spussum Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 8-26-6. Bois et petite chute d'eau. (Drainage Fraser.)

Squianny Creek.—Petit tributaire de la rivière Thompson, venant de l'est, township 16-25-6. (Drainage Thompson.)

Stacey Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur, venant de l'est, près de la section 30, township 26-21-5. (Drainage Columbia supérieur.)

Stadia Creek.—Tributaire de la rivière Chehalis, township 6-1-7.

Stake Lake.—Petit lac à la source du creek Meadow, township 18-18-6. (Drainage Meadow-Guichon-Nicola.)

Starvation Creek.—Tributaire de la rivière Tulameen, township 7-22-6. (Drainage Tulameen-Similkameen, etc., etc.)

Statlu Creek.—Tributaire de la rivière Chehalis, venant de l'ouest, township 4-30-6. On appelait autrefois Statlu la rivière Chehalis, mais on donne maintenant ce nom à la fourche ouest.

Stave Lake.—Un lac d'environ 8 milles de long et de 2 à 3 milles de large à la source de la rivière Stave. Très important pour le flottage, et l'emmagasinage pour force hydraulique.

Stave River.—Une rivière importante qui se jette dans le fleuve Fraser en venant du nord, près de Ruskin. Il y a deux bons emplacements de chutes d'eau, dont l'un (celui d'amont) a été développé par la *Western Canada Power Company.* Des études hydrographiques de la rivière Stave ont été faites pendant des années par la compagnie susdite. L'industrie du bois sur la rivière Stave est, aussi, considérable. (Drainage Fraser).

Steelhead Creek.—Nom local du creek Cascade, petit tributaire de la rivière Stave.

Steelhead Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Morris, township 4-29-6. (Drainage Morris-Harrison-Fraser).

Stein Creek.—Un tributaire important du fleuve Fraser, venant de l'Ouest township 15-27-6, juste en amont de Lytton. Irrigation et chute d'eau non développée. Pour données hydrographiques voir station sur le creek Stein. (Drainage Fraser).

Steep Creek.—Tributaire de la rivière Beaverfoot, township 25-19-5. (Drainage Beaverfoot-Kicking Horse-Columbia).

Stewart Creek.—Tributaire du lac Sumas, venant de l'est, township 22 E.C.M. (Drainage Sumas-Fraser).

Stinking Lake.—Petit lac qui se déverse dans le creek Huit-Milles, township 21-23-6. (Drainage Huit-Milles-Thompson).

Stony Creek.—Cours d'eau de montagne qui se jette dans la rivière au Castor en venant de l'ouest, township 28-25-5. (Drainage Castor-Columbia).

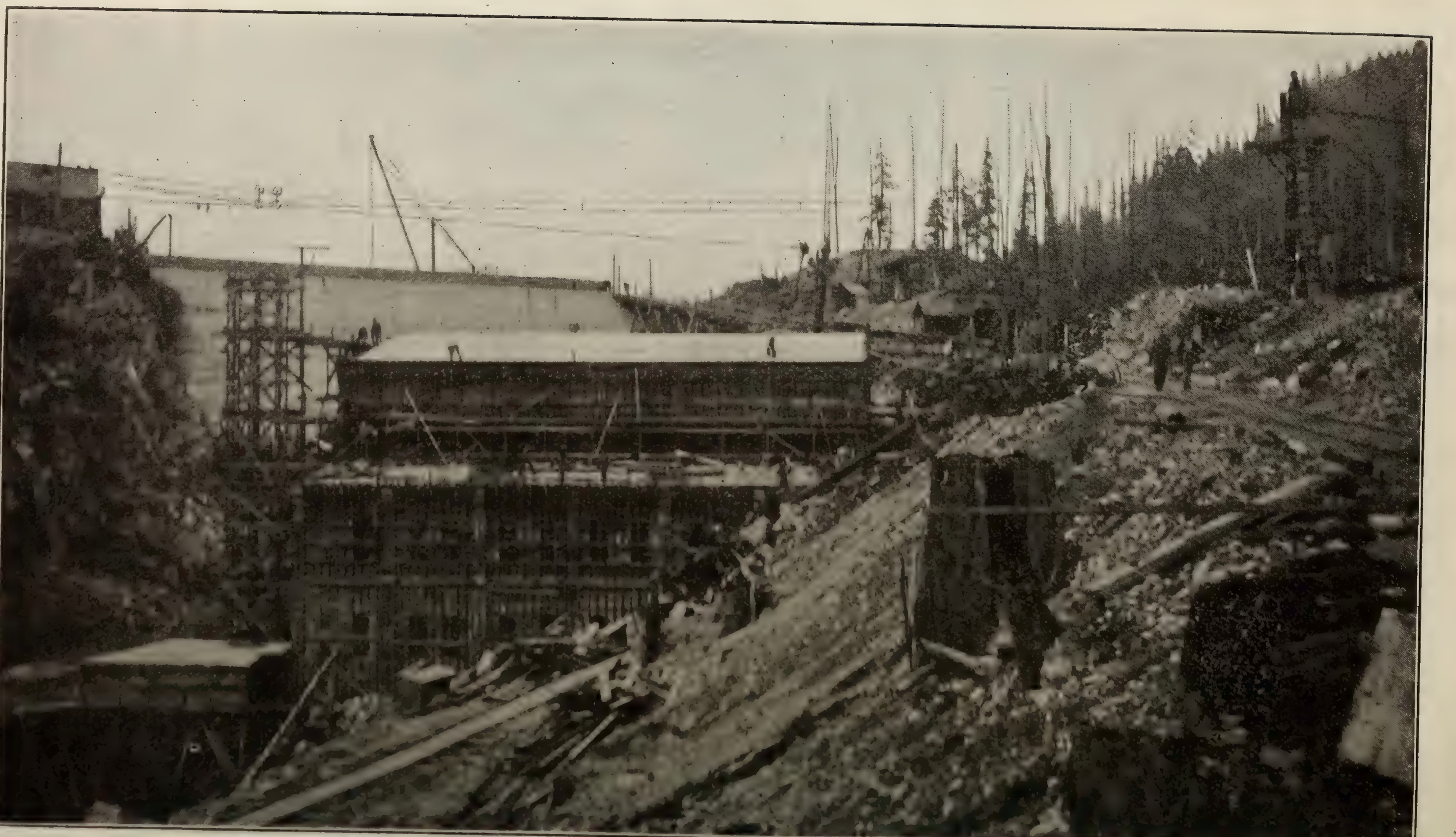
Stoyoma Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'est, township 11-26-6. Petite chute d'eau non développée. (Drainage Fraser).

Stryen River.—Tributaire du creek Stein, township 15-27-6. Drainage Stein-Fraser).

Stulkawhist creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 6-26-6. (Drainage Fraser).

Sturgeon Slough.—Se déverse dans la rivière Pitt, township 40 E.C.M. (Drainage Pitt-Fraser).

Succour Creek.—Tributaire de la rivière Bush, près de son embouchure, township 32-26-6. (Drainage Bush-Columbia).



" Western Canada Power Company." Rivière Stave et Usine de Force Motrice.

Sucker Creek.—Petit tributaire de la rivière Coquihalla, township 5-26-6. (Drainage Coquihalla-Fraser).

Suicide Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant du nord, township 20 E.C.M.

Sullivan Creek.—Petit cours d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson nord en venant de l'est, township 22-17-6. Voir données hydrographiques. (Drainage Thompson nord).

Sumallow River.—Prend sa source dans le township 3-24-6, et coule vers le sud dans la rivière Skagit, et de là aux Etats-Unis en traversant la frontière internationale.

Sumas Lake.—Lac d'environ 9,000 acres sur le côté sud du fleuve Fraser dans la région de Sumas. Ce lac a une marée et submergé durant la crue des eaux du fleuve Fraser et de la rivière Chilliwack. Le projet du lac Sumas est d'endiguer et de drainer le lac Sumas et la région environnante. (Drainage Sumas-Fraser).

Sumas River.—Tributaire du fleuve Fraser, venant du sud, township 20 E.C.M. (Drainage Fraser).

Summit Creek.—Petit tributaire de la rivière Shuswap, venant de l'ouest, township 19-9-6. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Summit Lake.—Lac d'environ 400 acres dans le township 18-14-6, utilisé comme réservoir d'emmagasinage pour l'irrigation, car on y a fait déverser une partie des eaux du creek Monte. Le lac se déverse par le creek Essell, et on l'utilise dans la Grande-Prairie. (Drainage Essell-Salmon-lac-Shuswap-Thompson-sud.)

Summit Lake.—Petit lac à la "Grande ligne de partage", township 29-17-5 (Drainage Kicking-Horse-Columbia.)

Summit Lake.—Petit lac à la " Grande ligne de partage ", township 29-17-5. Drainage Kicking-Horse-Columbia.)

Sunbeam Lake.—Petit lac de montage (6,500 pieds d'élévation), se déverse dans le creek Spinster, township 30-26-5. (Drainage Spinster-Gold-Columbia.)

Surprise Creek.—Petit cours d'eau de montagne qui se jette dans la rivière au Castor en venant de l'ouest, township 28-25-5.

Sweltzer Creek.—Prends sa source dans le lac Cultus, et se jette dans la rivière Cilliwack, township 22 E.C.M. *Voir* données hydrographiques sur le creek Sweltzer.

Takakkaw Falls.—Se jettent dans la rivière Yoho en venant de l'est, township 29-18-5, à 12 milles au nord de Field. Une chute de 1,250 pieds qui tombe à pic du glacier Daly. Importante par sa beauté pittoresque. (Drainage Chilliwack-Sumas-Fraser.)

Tallon Creek.—Tributaire de la rivière Beaverfoot, township 25-19-5. (Drainage Beaverfoot-Kicking-Horse-Columbia.)

Tamihi Creek.—Tributaire de la rivière Chilliwack, township 25 E.C.M. (Drainage Chilliwack-Sumas-Fraser.)

Ten-mile Creek.—Appelé maintenant creek Guichon.

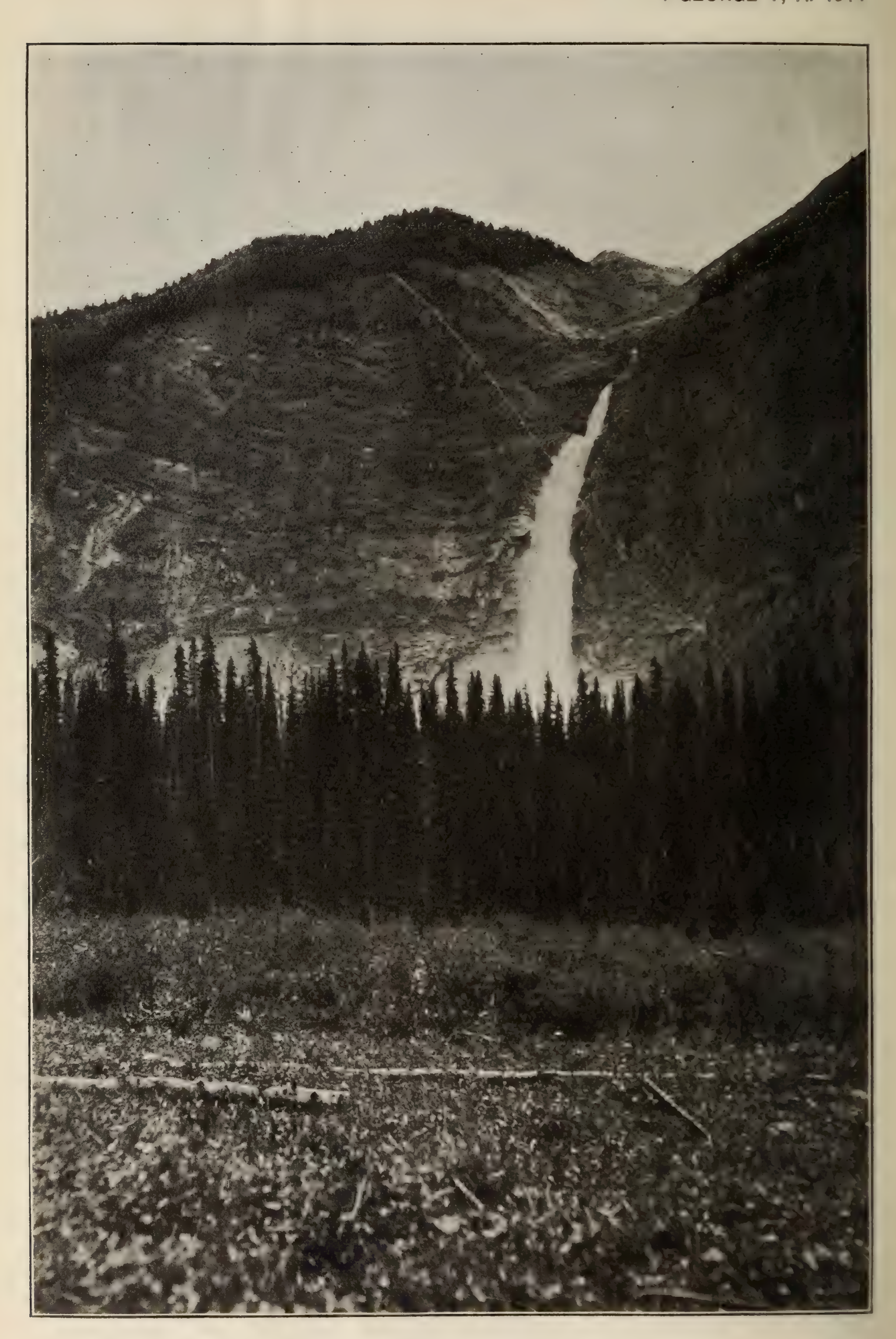
Thompson River.—L'une des rivières les plus grandes et les plus importantes de la Colombie-Britannique, qui se jette dans le fleuve Fraser à Lytton. Pour description complète et données hydrographiques voir la station sur la rivière Thompson. (Drainage Fraser.)

Three-mile Creek.—Cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le lac Kamloops en venant du sud, township 21-21-6. *Voir* mesurages divers sur le creek Trois-milles. (Drainage Thompson.)

Three-Valley Creek.—Petit lac, élargissement de la rivière à l'Aigle, township 23-4-5. Industrie du bois. (Aigle-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Tikwalus Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 9-26-6. (Drainage Fraser.)

Tobacco Creek.—Tributaire de la rivière du Mort, township 23-22-6. (Drainage Deadman-Thompson.)



Chute de Takakkaw, Vallée de Yoho.

Toby Creek.—Grand tributaire du fleuve Columbia, venant de l'ouest, juste en aval du lac Windermere. Bois, irrigation et chute d'eau. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Toby. (Drainage Columbia supérieur.)

Tokumm Creek.—Tributaire de la rivière Vermillion, township 26-16-5, de là dans le Kootenay.

Tonkawatla River.—Tributaire du fleuve Columbia venant de l'ouest, township 23-2-6, près de Revelstoke, appelé aussi rivière Tum-Tum. (Drainage Columbia.)

Town Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le bras nord-est du lac Upper-Arrow, vis-à-vis Beaton. (Drainage Columbia.)

Tranquille Lake.—Petit lac aux sources de la rivière Tranquille, township a3-19-6.

Tranquille River.—Cours d'eau d'irrigation qui se jette dans le lac Kamloops, en venant du nord, township 10-19-6. Pour données hydrographiques voir station sur la rivière Tranquille.

Trapp Lake.—Petit lac près de la source du creek Campbell, township 17-17-6. Emmagasination pour irrigation (Drainage Campbell-Thompson.)

Trinity Creek.—Petit tributaire de la rivière Shuswap, venant du sud, township 18-7-6. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Trout Lake.—Petit lac près de la rive est du lac Harrison, township 4-28-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Trout Lake.—Dans le township 17-19-6, environ à 20 milles au sud de Kamloops; appelé aussi lac aux Poissons. (Q.V.)

Trout Lake Creek.—Petit cours d'eau provenant du lac Trout et qui se jette dans le lac Harrison, township 4-26-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Tsileuh Creek.—Tributaire du fleuve Fraser venant de l'Ouest, township 9-26-6. (Drainage Fraser.)

Tskinakin Creek.—Tributaire du lac Adams venant du sud-est, township 25-12-6. (Drainage Adams-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Tsotin Lake.—Petit lac sur le creek Huit-milles, township 21-23-6. (Drainage Thompson.)

Tsuius Creek.—Tributaire du lac Mabel venant de l'est, township 19-5-6. (Drainage Shuswap-Thompson-sud.)

Tulameen River.—Prend sa source dans le township 4-23-6, près de la limite sud de la zone du chemin de fer, et se jette dans la rivière Similkameen en dehors de la zone du chemin de fer.

Tum Tum River.—Appelé maintenant rivire Tonkawatla.

Tunkwa Lake.—Appelé aussi Grand lac, township 19-21-6, à la source de la fourche ouest du creek Trois-milles. L'eau est détournée du creek Guichon et dirigée dans le lac Tunkwa, où elle est emmagasinée et dirigée ensuite dans le creek Trois-milles pour des fins d'irrigation. (Drainage Thompson.)

Twaal Creek.—Cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson en venant de l'ouest, juste en amont de Spences Bridge, township 17-25-6. *Voir* mesurages divers sur le creek Twaal. (Drainage Thompson.)

Twaal Lake.—Très petit lac près de la source du creek Twaal, township 18-25-6.

Twelve-mile Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur, venant de l'ouest, township 26-21-5. (Drainage Columbia.)

Twenty-mile Creek.—Petit tributaire du lac Harrison, township 7-29-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Twenty-two-mile Creek.—Nom local: Paddys creek. Petit cours d'irrigation qui se jette dans le fleuve Columbia supérieur en venant de l'est, township 27-20-5. (Drainage Columbia supérieur.)

Twenty-eight-mile Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieur, venant de l'est près de la limite sud de la zone du chemin de fer. Le débit, le 15 juillet 1912, était de 0.6 pieds-cube-seconde. (Drainage Columbia-supérieur.)

Twig Creek.—Tributaire de la rivière aux Saumons en amont de la Grande-Prairie, township 16-14-6. (Drainage Salmon-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Twilight Creek.—Tributaire du creek Six-milles, township 30-26-5. (Drainage Beaver-Columbia.)

Twin Creeks.—Deux petits cours d'eau qui se jettent dans la rivière Illecillewaet en venant du sud, township 24-29-5, environ à dix milles à l'est de Revelstoke. (Drainage Illecillewaet-Columbia.)

Twin Lakes.—Réservoir d'emmagasinage dans la section 25, township 20-23-6 pour y garder les eaux déviées du creek Barnes et les diriger de là vers la *British Columbia Horticultural Estae.* Superficie 80 acres. Capacité de 1,200 pieds-acre.

Uztlius Creek.—Tributaire de la rivière Anderson, township 10-25-6. (Drainage Anderson-Fraser.)

Van Horne Creek.—Petit cours d'eau de montagne qui se jette dans la rivière Incomappleux, township 25-26-5. (Drainage Incomappleux-Columbia.)

Vedder River.—Petit cours d'eau qui se jette dans le lac Sumas en venant de l'est, township 23 E.C.M. et à travers lequel coule actuellement la totalité du volume de la rivière Chilliwack. (Drainage Sumas-Fraser.)

Venables Creek.—Cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière Thompson en venant de l'ouest, township 18-24-6. *Voir* données hydrographiques sur la station de la rivière du creek Venables. (Drainage Thompson.)

Vermillion River.—Tributaire de la rivière Kootenay, et qui prend sa source dans la zone du chemin de fer, township 25-16-5. (Drainage Kootenay.)

Victor Lake.—Petit lac dans le pas de l'Aigle près de Clanwilliam, C.-B., township 23-3-6. Flottage du bois. (Drainage Aigle-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Viola Creek.—Se jette dans le lac Coquitlam en venant de l'est, à deux milles de l'embouchure du lac, township 5-6-7. Le 26 octobre 1912 le débit était de 258 pieds-cubes-secondes. (Drainage Coquitlam-Fraser.)

Vulcan Creek.—Petit cours d'eau qui se jette dans le lac Pitt en venant de l'est, township 5-4-7. (Drainage Pitt-Fraser.)

Wa' leach Creek.—Appelé maintenant creek Jones, township 4-27-6 (Q.V.).

Waitabit Creek.—Tributaire du fleuve Columbia, venant du nord, township 29-23-5 à Donald. (Drainage Columbia.)

Walker Creek.—Petit cours d'eau dans le township 13 E.C.M.

Wap River.—Appelé aussi creek Frog (lac Mabel) (Q.V.).

Warmspring Creek.—Petit tributaire du fleuve Columbia supérieure, venant de l'est, township 23-18-5. Le 15 juillet 1912 le débit était de 2.0 pieds-cubes-secondes. (Drainage Columbia supérieur.)

Wadden Creek.—Appelé aussi creek Ferris, cours d'eau d'irrigation qui se jette dans la rivière au Saumon, section 36, township 17-12-6. *Voir* données hydrographiques sur la station de la rivière sur le creek Warren. Drainage Saumon-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Warren Creek.—Petit tributaire de la fourche du milieu de la rivière Spillimacheen, township 23-20-5. (Drainage Spillimacheen-Columbia supérieur.)

Washout Creek.—Tributaire du fleuve Columbia supérieur venant de l'est, township 25-21-5. *Voir* mesurages divers sur le creek Washout. (Drainage Columbia supérieur.)

Watching Creek.—Tributaire de la rivière Tranquille, venant de l'est, township 21-19-6. (Drainage Tranquille-Thompson.)

Waterfall Creek.—Petit tributaire de la rivière Beaver, venant de l'ouest, township 27-25-6. (Drainage Beaver-Columbia.)

Weaver Creek.—Tributaire de la rivière Morris, township 4-29-6. (Drainage Harrison-Fraser.)

Weaver Lake.—Petit lac à la source du creek Weaver.

Welcome Lake.—Petit lac dans le township 38 W.C.M. (Drainage Fraser.)

Wentworth Lake.—Lac près de la source du creek Jamieson, utilisé comme réservoir d'emmagasinage par la *British Columbia Fruitlands Company.* (Drainage Jamieson-Thompson nord.)

White Creek.—Petit creek qui se jette dans le bras du Saumon en venant du nord, township 21-10-6, près de Twappen. Le 6 octobre 1911 le débit était de 1.8 pieds-cubes-secondes. (Drainage Bras-de-Saumon-lac Shuswap-Thompson.)

White Lake.—Lac, 3 milles de long, situé à la source du creek White, township 22-10-6.

Whitepine Creek.—Tributaire du creek Bluewater, township 30-24-5. (Drainage Bluewater-Thompson.)

Whiterock Creek.—Tributaire du creek Venables, township 19-25-6. (Drainage Venables-Thompson.)

Whonock Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant du nord, township 14 E.C.M. (Drainage Fraser.)

Whonock Lake.—Petit lac dans la section 17, township 15 E.C.M. qui se déverse dans le creek Whonock.

Willowbank Creek.—Petit tributaire de la rivière Blackberry venant de l'ouest, township 29-22-5. (Drainage Blackberry-Columbia.)

Witch Creek.—Tributaire du creek Guichon venant de l'ouest, township 18-21-6. Pour données hydrographiques *voir* station de la rivière sur le creek Witch. (Drainage Guichon-Nicola-Thompson.)

Wolf Lake.—Petit lac, dans le township 18-16-6, qui se jette dans le creek Scuittoe. (Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Woodland Creek.—Tributaire du creek Scuittoe, township 18-15-6. (Drainage Campbell-Thompson-sud.)

Woods Creek.—Petit tributaire du creek Pukaist, township 18-24-6. Drainage Pukaist-Thompson.)

Woods Creek.—Tributaire de la rivière au Saumon en amont de Grande-Prairie, township 17-14-6. (Drainage Saumon-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Woods Lake.—A la source du creek Woods, township 17-14-6.

Wright Lake.—Petit lac qui se jette dans le lac Hunakwa, township 25-7-6. (Drainage Anstey-Arm-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Yard Creek.—Tributaire de la rivière de l'Aigle, à 10 milles de l'embouchure, township 22-7-6. (Drainage Aigle-lac Shuswap-Thompson-sud.)

Yale Creek.—Tributaire du fleuve Fraser, township 7-26-6, à Yale. Bois de service, service d'eau municipal et petite chute d'eau. (Drainage Fraser.)

Yawnak Creek.—Petit tributaire du fleuve Fraser, venant de l'ouest, township 16-27-6, en amont de Lytton. (Drainage Fraser.)

Yoho River.—Tributaire important de la rivière Kicking-Horse, venant du nord, township 28-18-5. Important à cause de sa beauté scénique, ses mines et sa petite chute d'eau. Pour description complète et données hydrographiques *voir* station sur la rivière Yoko.

Yolo Creek.—Petit tributaire du creek Silver-Hope, township 3-26-6. (Drainage Silver-Hope-Fraser.)

Young's Creek.—Tributaire du creek Brandt, ensuite de la rivière Mesliloet en partant de l'est, dans le township 6-7-7; bois de service, et petit pouvoir hydraulique industriel. Le 20 octobre 1912 le débit état de 11.5 pieds-cubes-secondes. (Drainage Brandt-Mesliloet.)

Young Lae.—Petit lac à la source du creek Young.

Zinc Creek.—Tributaire de la rivière La-Glace, township 26-18-5. (Drainage Ice-Beaverfoot-Kicking-Horse-Columbia.)

INDEX

Des levés hydrauliques de la zone des chemins de fer dans la Colombie-Britannique, en 1911-12.

A

B

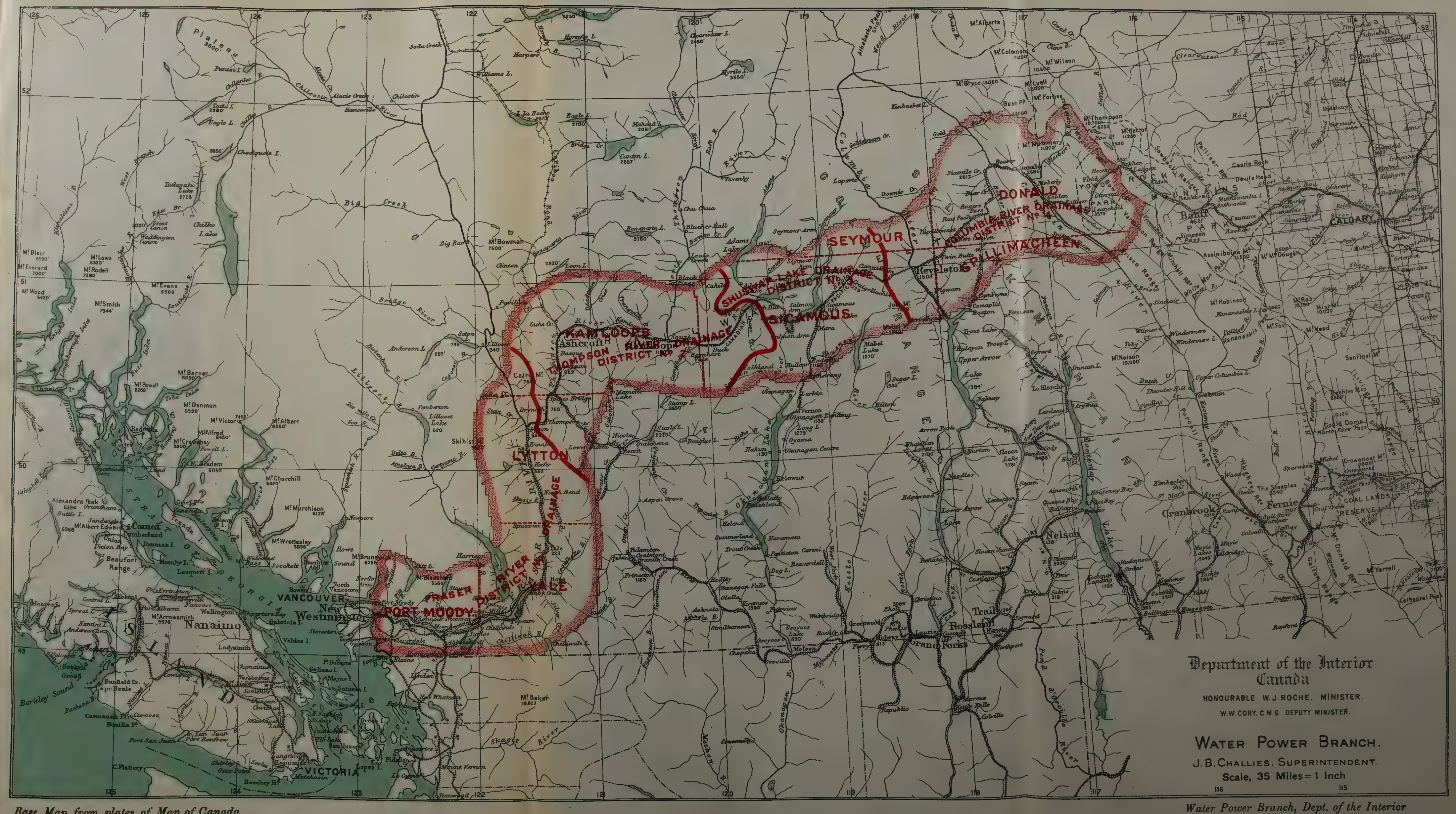
C

D

Q

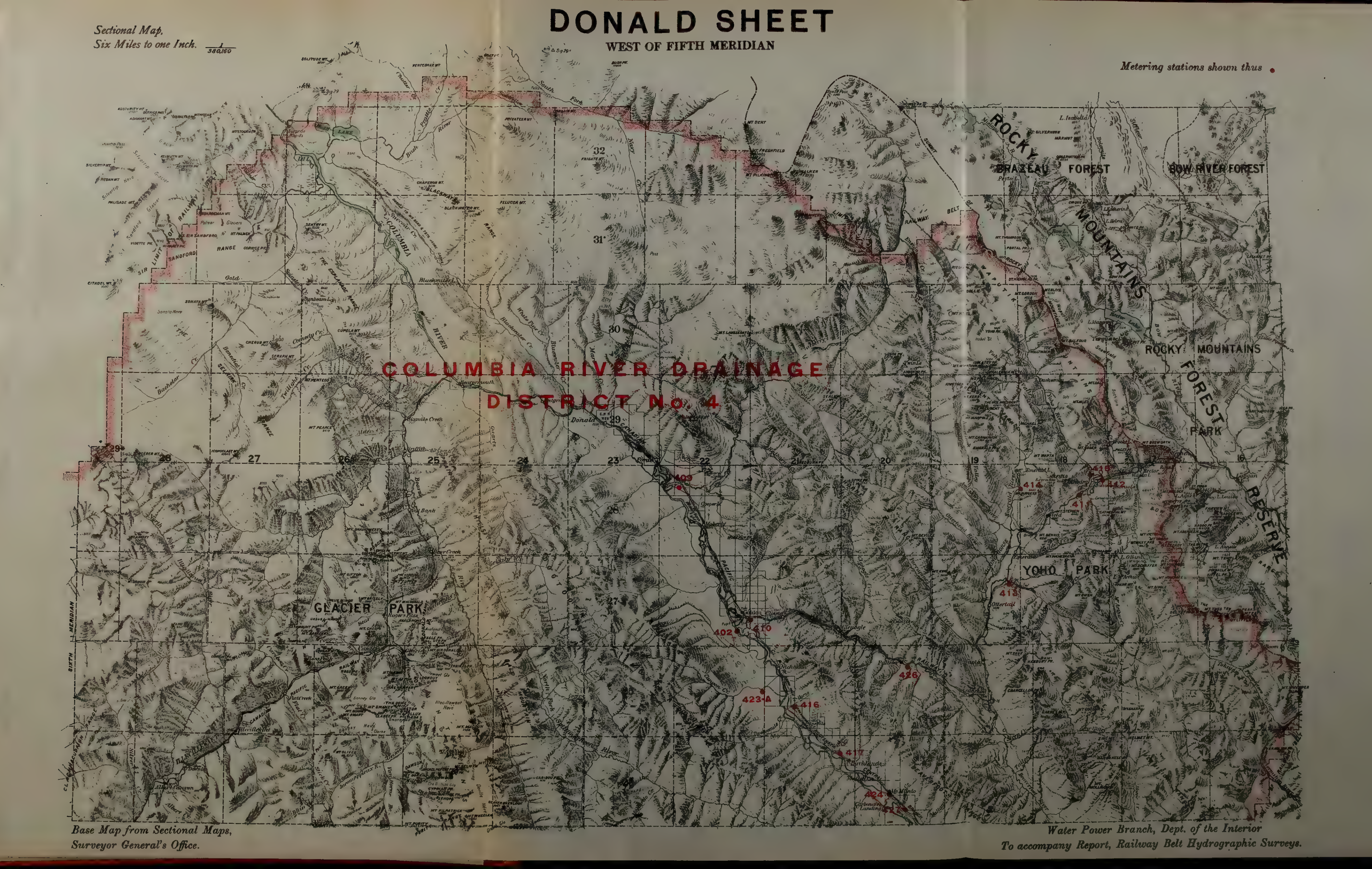
R

S



Base Map from plates of Map of Canada
Geographer's Branch, Dept. of the Interior.

Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.


DONALD SHEET
WEST OF FIFTH MERIDIAN
Sectional Map,
Six Miles to one Inch. 1/380160
Metering stations shown thus •
COLUMBIA RIVER DRAINAGE
DISTRICT No. 4
ROCKY MOUNTAINS
BRAZEAU FOREST
BOW RIVER FOREST
ROCKY MOUNTAINS FOREST PARK RESERVE
YOHO PARK
GLACIER PARK
COLUMBIA RIVER
SIXTH MERIDIAN
Donald
402
409
410
411
412
413
414
415
416
417
423-A
424
426
Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.
Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.

Sectional Map,
Six Miles to one Inch. $\frac{1}{380160}$

SPILLIMACHEEN SHEET

WEST OF FIFTH MERIDIAN

Metering stations shown thus •

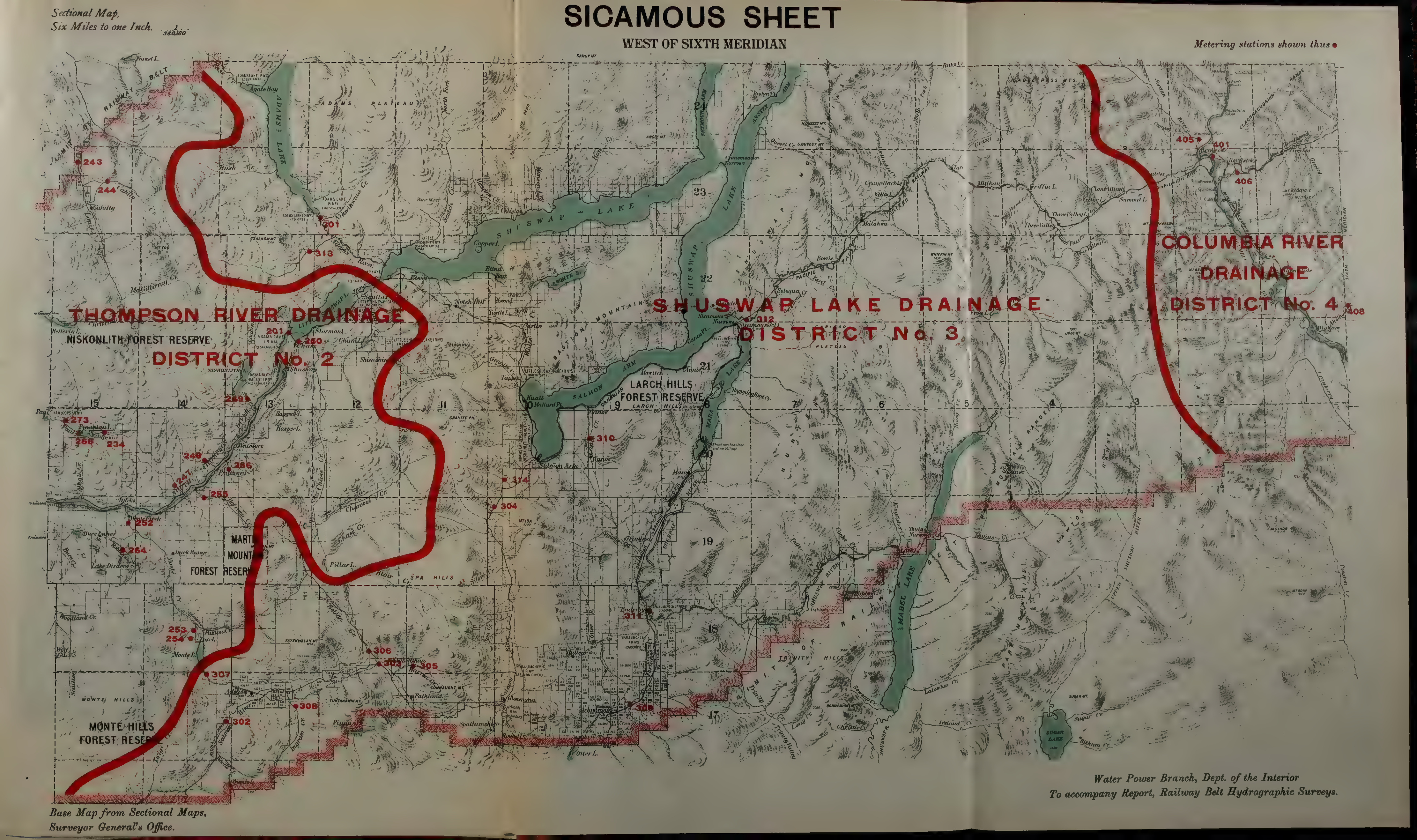
COLUMBIA RIVER DRAINAGE DISTRICT No. 4

GLACIER MOUNTAIN PARK

YOHO PARK RESERVE

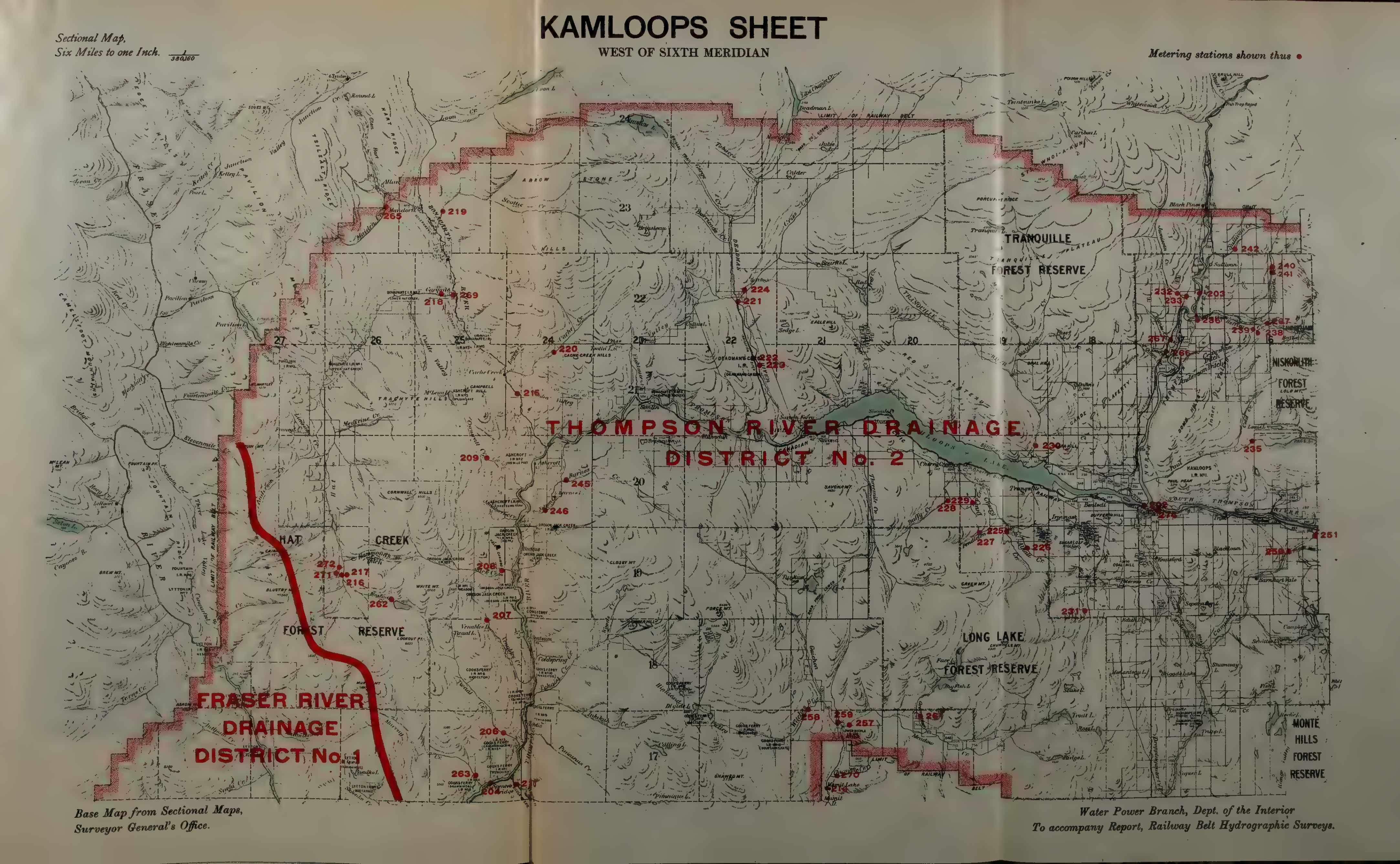
Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.

Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.



Sectional Map.
Six Miles to one Inch. 1/380160
SICAMOUS SHEET
WEST OF SIXTH MERIDIAN
Metering stations shown thus ●
THOMPSON RIVER DRAINAGE
DISTRICT No. 2
SHUSWAP LAKE DRAINAGE
DISTRICT No. 3
COLUMBIA RIVER
DRAINAGE
DISTRICT No. 4
NISKONLITH FOREST RESERVE
LARCH HILLS
FOREST RESERVE
MONTE HILLS
FOREST RESERVE
SHUSWAP LAKE
ADAMS LAKE
MABEL LAKE
SUGAR LAKE
SALMON ARM
SPA HILLS
MONTE HILLS
Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.
Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.





KAMLOOPS SHEET
WEST OF SIXTH MERIDIAN
Sectional Map.
Six Miles to one Inch. 1/380160
Metering stations shown thus ●
THOMPSON RIVER DRAINAGE DISTRICT No. 2
FRASER RIVER DRAINAGE DISTRICT No. 1
TRANQUILLE FOREST RESERVE
NISKONLITH FOREST RESERVE
HAT CREEK FOREST RESERVE
LONG LAKE FOREST RESERVE
MONTE HILLS FOREST RESERVE
Base Map from Sectional Maps, Surveyor General's Office.
Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.

LYTTON SHEET

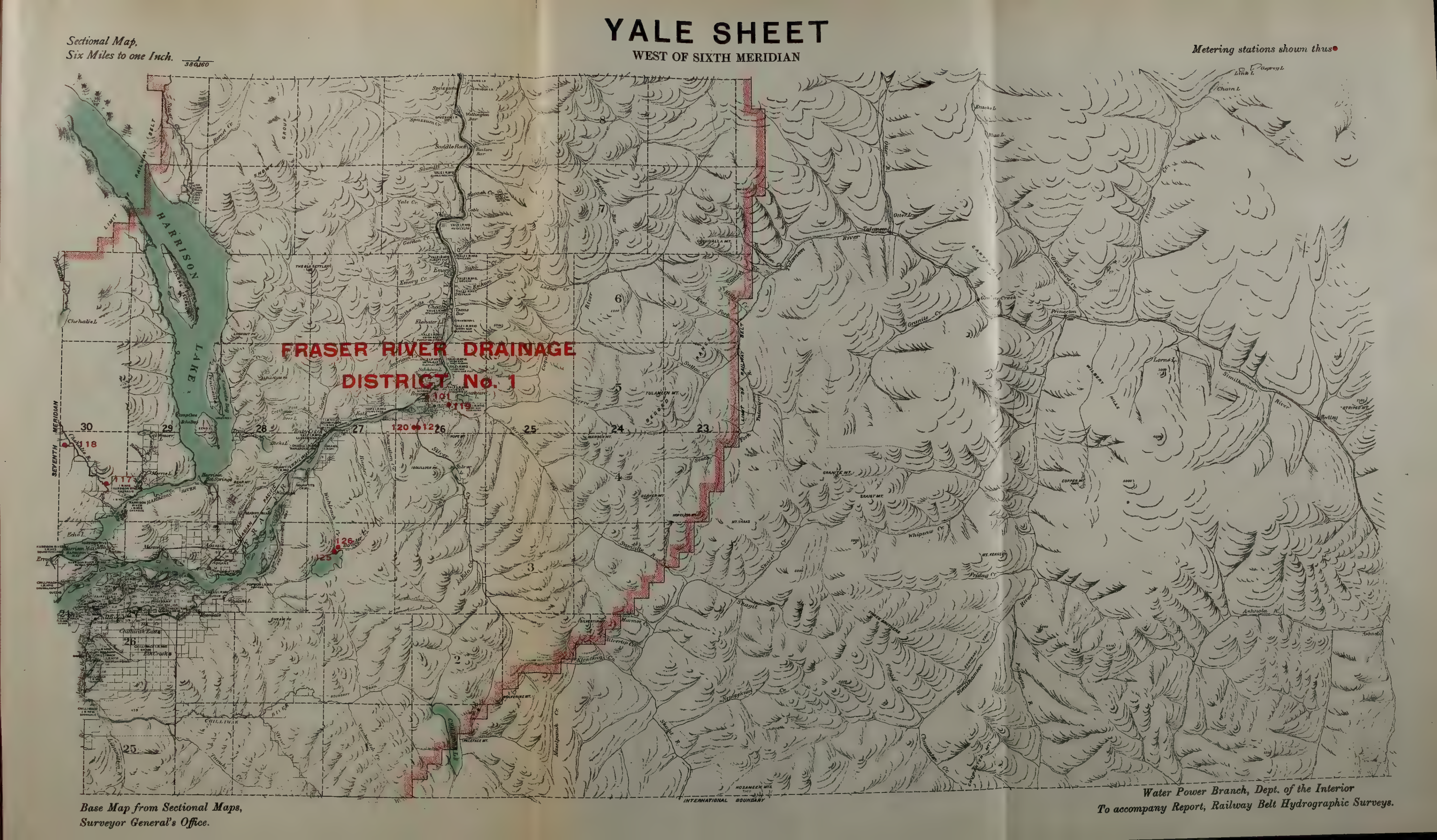
WEST OF SIXTH MERIDIAN

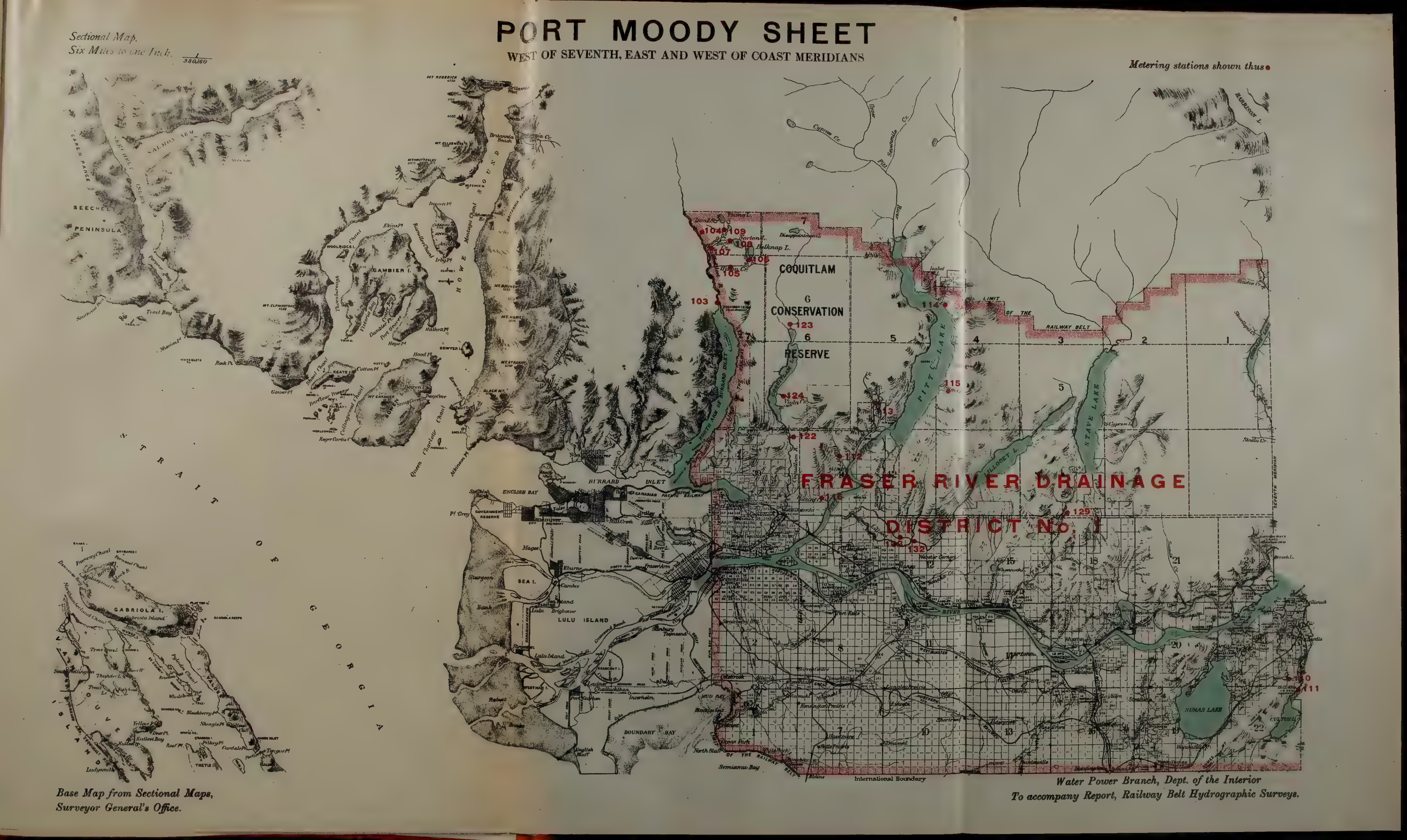
Sectional Map,
Six Miles to one Inch. 1/380,160

Metering stations shown thus •

Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.

Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.


YALE SHEET
WEST OF SIXTH MERIDIAN
Sectional Map.
Six Miles to one Inch.
Metering stations shown thus
FRASER RIVER DRAINAGE
DISTRICT No. 1
HARRISON
LAKE
Princeton
Chilliwack
Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.
Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.
INTERNATIONAL BOUNDARY


PORT MOODY SHEET
WEST OF SEVENTH, EAST AND WEST OF COAST MERIDIANS
Sectional Map.
Six Miles to one Inch. 1/380,160
Metering stations shown thus
COQUITLAM
CONSERVATION
RESERVE
FRASER RIVER DRAINAGE
DISTRICT No. 1
LIMIT OF THE RAILWAY BELT
PITT LAKE
STAVE LAKE
STRAIT OF GEORGIA
HOWE SOUND
GAMBIER I.
SEECHELT PENINSULA
BURRARD INLET
ENGLISH BAY
LULU ISLAND
SEA I.
BOUNDARY BAY
SUMAS LAKE
GABRIOLA I.
International Boundary
SEVENTH MERIDIAN
Base Map from Sectional Maps,
Surveyor General's Office.
Water Power Branch, Dept. of the Interior
To accompany Report, Railway Belt Hydrographic Surveys.

